



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

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

# **Bollettino Meteo-Mareografico**

*Numero 1*

-

*Gennaio 2011*

*San Polo, 50 - 30125 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.ispravenezia.it](http://www.ispravenezia.it)*



## Note di lettura per la consultazione del Bollettino Meteo-Mareografico

Il bollettino periodico Meteo-Mareografico, consultabile e scaricabile dal sito internet [www.ispravenezia.it](http://www.ispravenezia.it), alla sezione “Meteo e marea”, è un prodotto periodico del Settore Studi e Pubblicazioni del Servizio Laguna di Venezia (Dipartimento Tutela Acque Interne e Marine - ISPRA).

La cadenza della pubblicazione è mensile.

Il bollettino è composto da 2 sezioni:

### 1. Sezione meteorologica

Per le misure trattate in questa sezione sono utilizzati i dati rilevati presso la stazione meteorologica “Lido Meteo”, la stazione meteo della RMLV (Rete Mareografica della Laguna di Venezia e del litorale Nord Adriatico) che meglio si presta a rappresentare la situazione meteo del bacino lagunare.

Le misure analizzate nel documento sono la temperatura massima e minima giornaliera (espressa in °C), la pressione media giornaliera (hPa) e la precipitazione totale giornaliera (mm).

### 2. Sezione mareografica

Viene analizzato l'andamento dei livelli di marea per alcune stazioni della RMLV prossime ai principali centri abitati delle lagune di Venezia e di Marano-Grado. Oltre ad elencare una serie di parametri mareografici registrati nel periodo di riferimento, viene posta particolare attenzione agli effetti provocati dal contributo meteorologico (sovralzo) sui livelli di marea osservati.

Tutte le misurazioni riferite ai livelli di marea registrati fanno riferimento allo ZMPS (Zero Mareografico di Punta della Salute) comprese, per esigenze di uniformità delle informazioni in tempo reale, anche quelle relative alla stazione mareografica di Grado, pur non appartenendo al bacino lagunare veneziano.

Si ricorda inoltre che il Servizio Laguna di Venezia pubblica regolarmente altri documenti nel proprio sito [www.ispravenezia.it](http://www.ispravenezia.it) quali il bollettino di marea giornaliero e le elaborazioni modellistiche per le previsioni di marea per le stazioni di Venezia - Punta della Salute, Burano, Chioggia, Grado e Porto Caleri, aggiornate ogni 6 ore. Vengono emessi anche altri prodotti aventi finalità specifiche come ad esempio speciali bollettini relativi all'analisi di eventi eccezionali di “acqua alta”.

Appare inoltre utile ricordare che, alla sezione “Dati” del sito, sono disponibili i dati in tempo reale e quelli differiti di 24 h rispettivamente per 25 e 7 stazioni della RMLV. Sono inoltre disponibili e scaricabili, previa registrazione, i dati storici validati di tutte le stazioni della RMLV.

***Si precisa che tutti i dati sono espressi in ora solare locale e che i dati relativi agli anni 2010 e 2011 sono da considerarsi provvisori, in quanto non ancora validati.***

**Fonte dati: ISPRA - Servizio Laguna di Venezia**



**ISPRA**

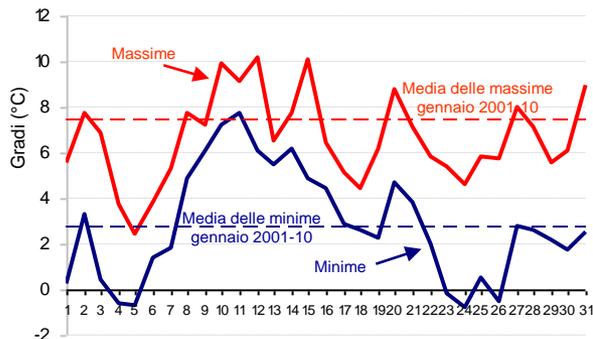
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Meteorologia

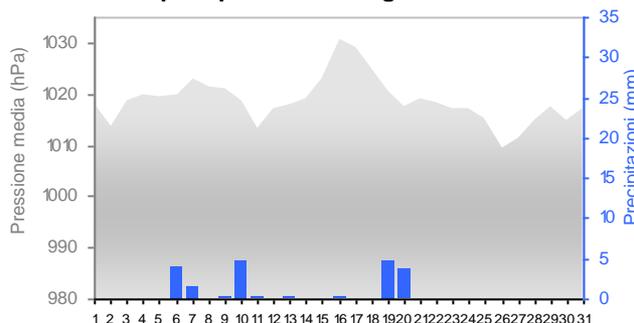
Stazione: **Lido Meteo**

Periodo: **Gennaio 2011**

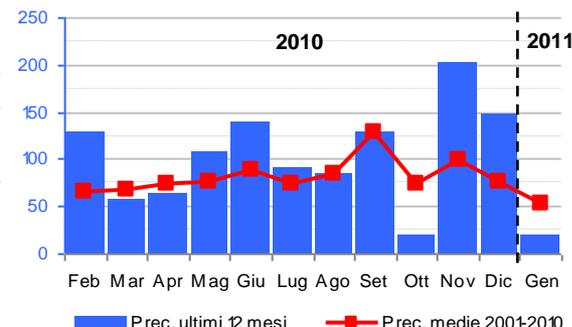
**Temperatura massima e minima giornaliera**



**Pressione media e precipitazioni totali giornaliere**



**Precipitazioni mensili ultimo anno e decennio 2001-2010**



## ANALISI DEL PERIODO

Nel corso del mese di gennaio 2011, la temperatura massima registrata è stata di +10.2 °C il giorno 12 (ore 14:30) e la minima di -0.8 °C il giorno 24 (ore 1:50). La temperatura media delle massime giornaliere (+6.6 °C) risulta inferiore di 0.8 °C rispetto alla media delle temperature massime di gennaio riferite al decennio precedente (2001-2010). La temperatura media delle minime giornaliere (+2.8 °C) risulta invece in linea (+0.1 °C) rispetto alla media delle temperature minime di gennaio del decennio di riferimento. Il mese in analisi è quindi risultato nel complesso più freddo rispetto alla media di gennaio dell'ultimo decennio. In particolare, le temperature si sono attestate sotto tale media nel corso della prima settimana e dell'ultima decade del mese, entrambe in concomitanza della discesa di masse d'aria gelida di origine artica. Nella parte centrale del mese, grazie all'arrivo di miti perturbazioni atlantiche che hanno momentaneamente relegato il fronte freddo al nord, si è assistito ad un innalzamento delle temperature (in particolare le minime) oltre la media del periodo.

Per quanto riguarda le registrazioni pluviometriche, con soli 19.4 mm di pioggia caduta, gennaio 2011 è risultato un mese particolarmente secco. Dopo due mesi eccezionalmente piovosi come i precedenti novembre e dicembre 2010, in cui era piovuto circa il doppio rispetto la media del decennio precedente, il mese di gennaio si è mostrato in controtendenza, registrando una piovosità più che dimezzata (-63%) rispetto alla media. Inoltre, analizzando le precipitazioni dell'ultimo decennio appare evidente che solo il 2007 ha registrato un gennaio meno piovoso (18.6 mm).



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Venezia - Punta della Salute**

Periodo: **Gennaio 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+83</b> cm 23 gennaio (h 01:20)
<b>Minimo</b>	<b>-45</b> cm 18 gennaio (h 16:30)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>128</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>31.89</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di gennaio 2011, la marea a Venezia - Punta della Salute ha raggiunto la quota massima di +83 cm il giorno 23 alle ore 01:20 e la quota minima di -45 cm il giorno 18 alle ore 16:30.

Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 31.89 cm, valore decisamente inferiore sia al livello medio di dicembre 2010 (51.61 cm), sia a quello di gennaio 2010 (44.20 cm). Inoltre, a differenza di questi due mesi, non si sono registrati eventi di *acqua alta*.

Nell'intero periodo in analisi, a seguito della permanenza di campi di alta pressione, la marea osservata non ha mostrato scostamenti significativi rispetto alla marea astronomica; solo i primi giorni della terza decade hanno registrato un sovrizzo moderato, dovuto principalmente ad un brusco calo barometrico (più di 10 hPa nell'arco di un paio di giorni).



**ISPRA**

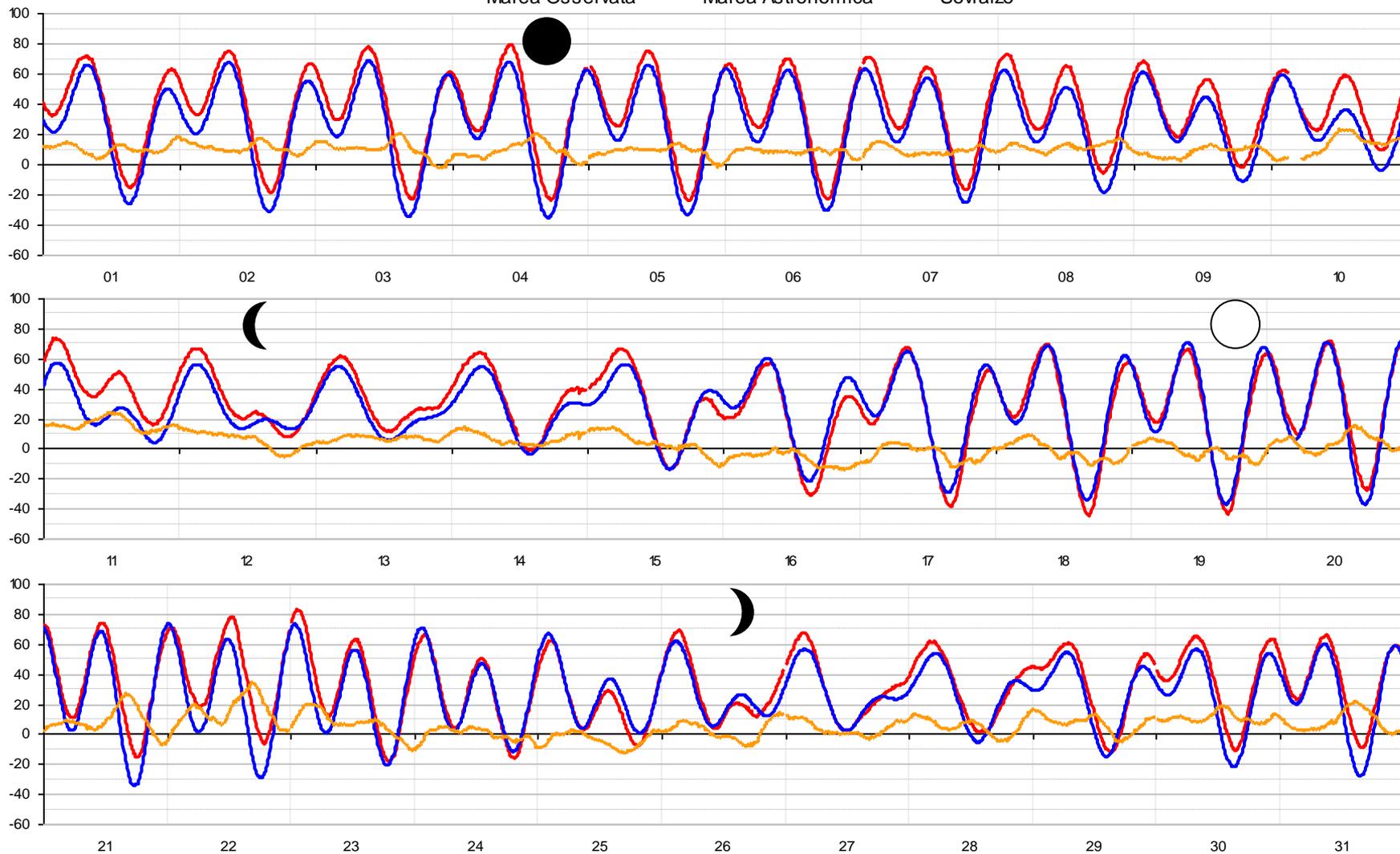
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Venezia - Punta della Salute**

Periodo: **Gennaio 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Burano**

Periodo: **Gennaio 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+77</b> cm 23 gennaio (h 02:00)
<b>Minimo</b>	<b>-32</b> cm 18 gennaio (h 16:50)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>109</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>33.06</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di gennaio 2011, la marea a Burano ha raggiunto la quota massima di +77 cm il giorno 23 alle ore 02:00 e la quota minima di -32 cm il giorno 18 alle ore 16:50.

Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 33.06 cm, decisamente inferiore sia al valore medio del mese precedente (53.37 cm), sia a quello di gennaio 2010 (46.79 cm). Inoltre, a differenza di questi due mesi, non si sono registrati eventi di *acqua alta*.

Nell'intero periodo in analisi, a seguito della permanenza di campi di alta pressione, la marea osservata non ha mostrato scostamenti significativi rispetto alla marea astronomica; solo i primi giorni della terza decade hanno registrato un sovrizzo moderato, dovuto principalmente ad un brusco calo barometrico (più di 10 hPa nell'arco di un paio di giorni).



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

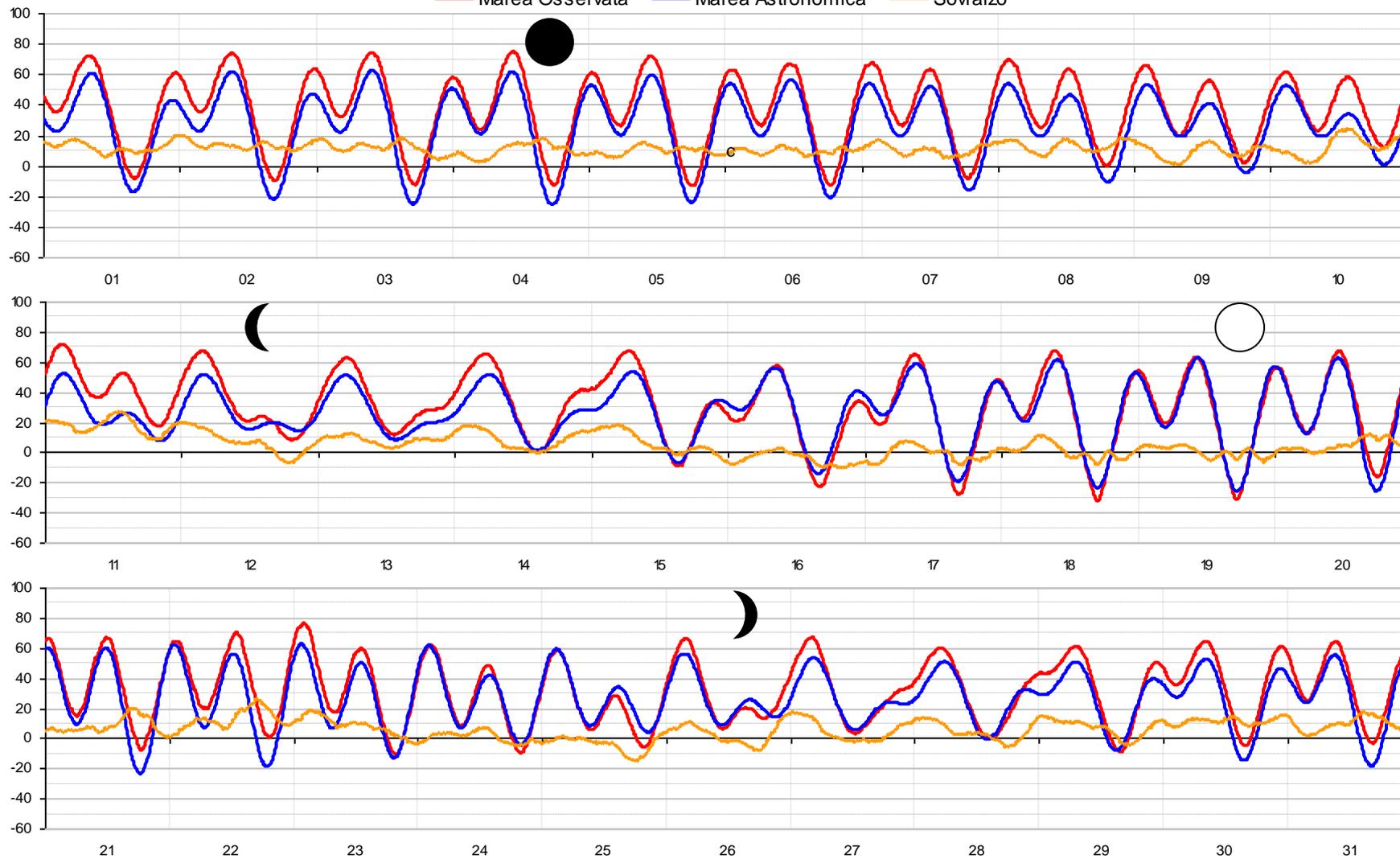
Bollettino n. 1 - Anno 2011

# Mareografia

Stazione: **Burano**

Periodo: **Gennaio 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Chioggia Vigo**

Periodo: **Gennaio 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+84</b> cm 23 gennaio (h 01:10)
<b>Minimo</b>	<b>-47</b> cm 18 gennaio (h 16:00)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>131</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>30.11</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di gennaio 2011, la marea a Chioggia ha raggiunto la quota massima di +84 cm il giorno 23 alle ore 01:10 e la quota minima di -47 cm il giorno 18 alle ore 16:00.

Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 30.11 cm, decisamente inferiore sia al valore medio del mese precedente (49.96 cm), sia a quello di gennaio 2010 (43.28 cm). Inoltre, a differenza di questi due mesi, non si sono registrati eventi di *acqua alta*.

Nell'intero periodo in analisi, a seguito della permanenza di campi di alta pressione, la marea osservata non ha mostrato scostamenti significativi rispetto alla marea astronomica; solo i primi giorni della terza decade hanno registrato un sovrizzo moderato, dovuto principalmente ad un brusco calo barometrico (più di 10 hPa nell'arco di un paio di giorni).



**ISPRA**

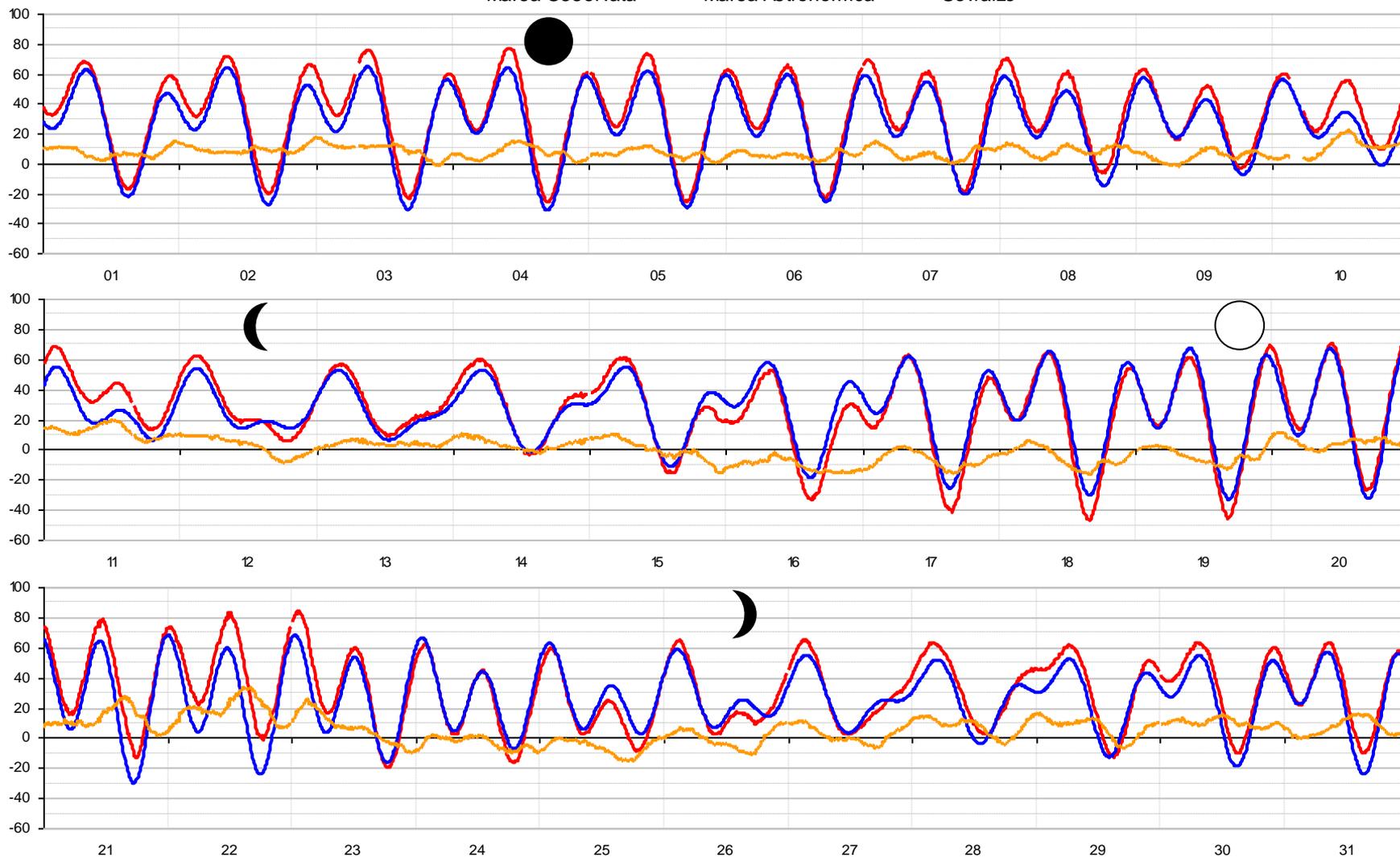
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Chioggia Vigo**

Periodo: **Gennaio 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

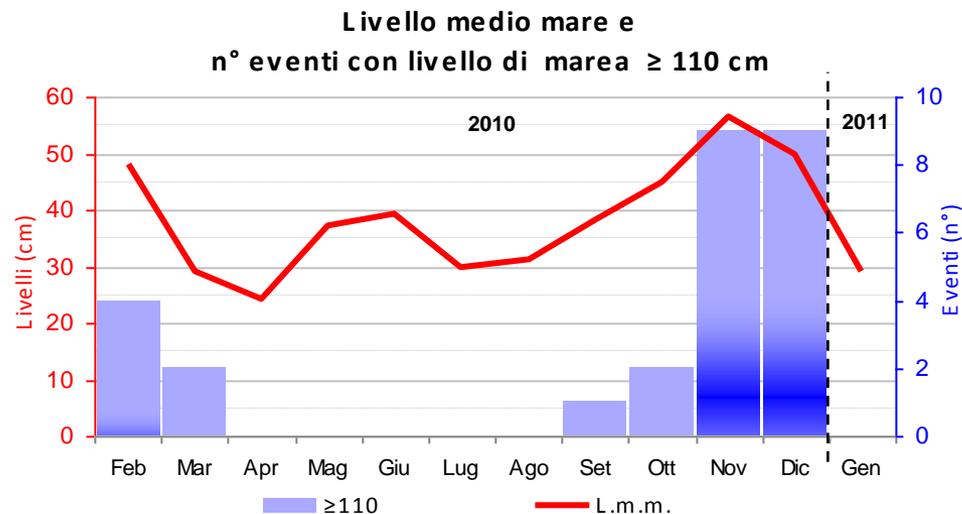
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Grado**

Periodo: **Gennaio 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+82</b> cm 04 gennaio (h 09:20)
<b>Minimo</b>	<b>-53</b> cm 19 gennaio (h 15:30)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>135</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>28.96</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di gennaio 2011, la marea a Grado ha raggiunto la quota massima di +82 cm il giorno 4 alle ore 09:20 e la quota minima di -53 cm il giorno 19 alle ore 15:30.

Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 28.96 cm, decisamente inferiore sia al valore medio del mese precedente (49.81 cm), sia a quello di gennaio 2010 (43.43 cm).

Nell'intero periodo in analisi, a seguito della permanenza di campi di alta pressione, la marea osservata non ha mostrato scostamenti significativi rispetto alla marea astronomica; solo i primi giorni della terza decade hanno registrato un sovrizzo moderato, dovuto principalmente ad un brusco calo barometrico (più di 10 hPa nell'arco di un paio di giorni).



**ISPRA**

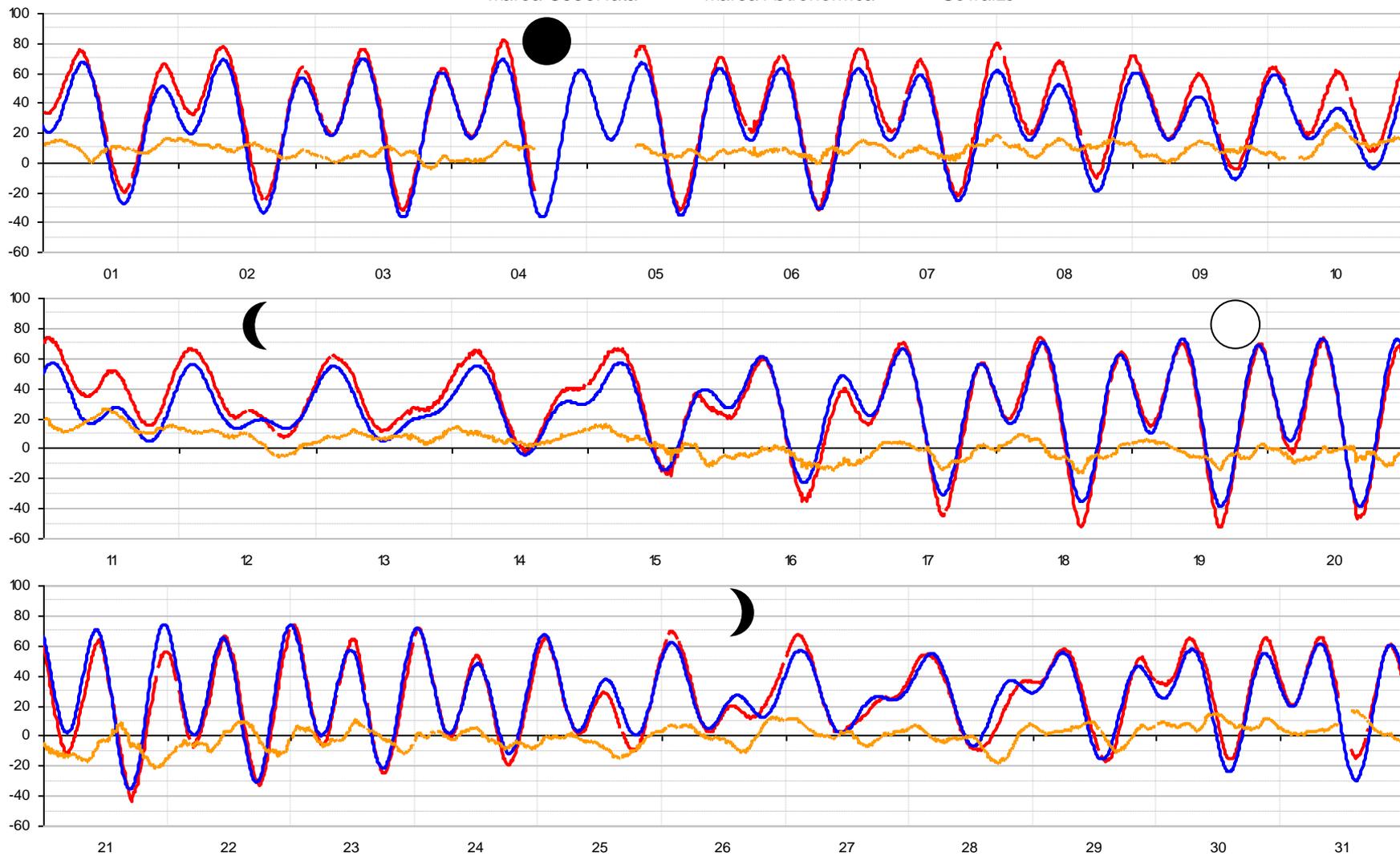
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Grado**

Periodo: **Gennaio 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

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

# **Bollettino Meteo-Mareografico**

*Numero 2*

-

*Febbraio 2011*

*San Polo, 50 - 30125 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.ispravenezia.it](http://www.ispravenezia.it)*



## Note di lettura per la consultazione del Bollettino Meteo-Mareografico

Il bollettino periodico Meteo-Mareografico, consultabile e scaricabile dal sito internet [www.ispravenezia.it](http://www.ispravenezia.it), alla sezione “[Meteo e marea](#)”, è un prodotto periodico del Settore Studi e Pubblicazioni del Servizio Laguna di Venezia (Dipartimento Tutela Acque Interne e Marine - ISPRA).

La cadenza della pubblicazione è mensile.

Il bollettino è composto da 2 sezioni:

### **1. Sezione meteorologica**

Per le misure trattate in questa sezione sono utilizzati i dati rilevati presso la stazione meteorologica “Lido Meteo”, la stazione meteo della RMLV (Rete Mareografica della Laguna di Venezia e del litorale Nord Adriatico) che meglio si presta a rappresentare la situazione meteo del bacino lagunare.

Le misure analizzate nel documento sono la temperatura massima e minima giornaliera (espressa in °C), la pressione media giornaliera (hPa) e la precipitazione totale giornaliera (mm).

### **2. Sezione mareografica**

Viene analizzato l'andamento dei livelli di marea per alcune stazioni della RMLV prossime ai principali centri abitati delle lagune di Venezia e di Marano-Grado. Oltre ad elencare una serie di parametri mareografici registrati nel periodo di riferimento, viene posta particolare attenzione agli effetti provocati dal contributo meteorologico (sovralzo) sui livelli di marea osservati.

Tutte le misurazioni riferite ai livelli di marea registrati fanno riferimento allo ZMPS (Zero Mareografico di Punta della Salute) comprese, per esigenze di uniformità delle informazioni in tempo reale, anche quelle relative alla stazione mareografica di Grado, pur non appartenendo al bacino lagunare veneziano.

Si ricorda inoltre che il Servizio Laguna di Venezia pubblica regolarmente altri documenti nel proprio sito [www.ispravenezia.it](http://www.ispravenezia.it) quali il bollettino di marea giornaliero e le elaborazioni modellistiche per le previsioni di marea per le stazioni di Venezia - Punta della Salute, Burano, Chioggia, Grado e Porto Caleri, aggiornate ogni 6 ore. Vengono emessi anche altri prodotti aventi finalità specifiche come ad esempio speciali bollettini relativi all'analisi di eventi eccezionali di “*acqua alta*”.

Appare inoltre utile ricordare che, alla sezione “[Dati](#)” del sito, sono disponibili i dati in tempo reale e quelli differiti di 24 h rispettivamente per 25 e 7 stazioni della RMLV. Sono inoltre disponibili e scaricabili, previa registrazione, i dati storici validati di tutte le stazioni della RMLV.

***Si precisa che tutti i dati sono espressi in ora solare locale e che i dati relativi agli anni 2010 e 2011 sono da considerarsi provvisori, in quanto non ancora validati.***

**Fonte dati: ISPRA - Servizio Laguna di Venezia**



**ISPRA**

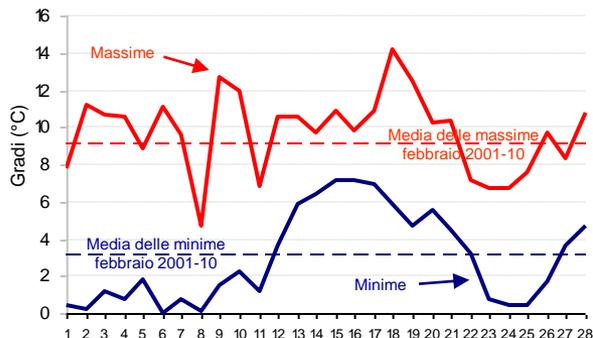
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Meteorologia

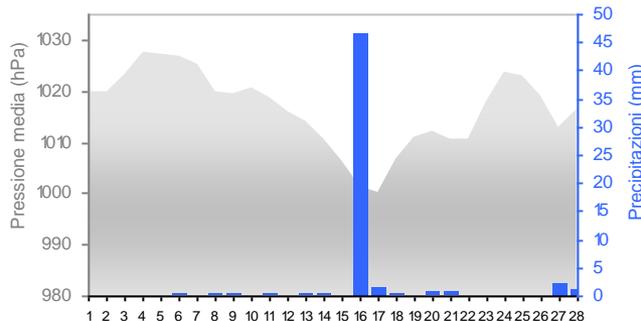
Stazione: **Lido Meteo**

Periodo: **Febbraio 2011**

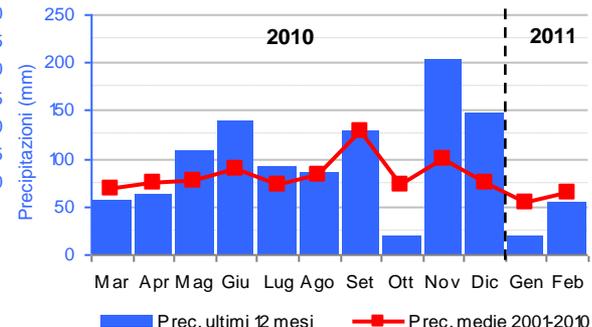
**Temperatura massima e minima giornaliera**



**Pressione media e precipitazioni totali giornaliere**



**Precipitazioni mensili ultimo anno e decennio 2001-2010**



## ANALISI DEL PERIODO

Nel corso del mese di febbraio 2011, la temperatura massima registrata è stata di +14.2 °C il giorno 18 (ore 14:30) e la minima di 0 °C il giorno 6 (ore 7:00). La temperatura media delle massime giornaliere (+9.7 °C) risulta superiore di 0.6 °C rispetto alla media delle temperature massime di febbraio riferite al decennio precedente (2001-2010). La temperatura media delle minime giornaliere (+3.0 °C) risulta in linea (-0.1 °C) alla media delle temperature minime di febbraio del decennio di riferimento. Il mese di febbraio 2011, almeno fino al giorno 22, ha registrato temperature massime frequentemente superiori alla media dello stesso mese dell'ultimo decennio. Esse, infatti, hanno toccato massime confrontabili con la media del mese di marzo sul finire della prima e della seconda decade. Tale situazione è stata favorita prima da un nucleo di alta pressione insistente sull'Europa Centro-Meridionale, poi dall'arrivo di una mite perturbazione atlantica, che ha portato anche ad un innalzamento delle minime. All'inizio della terza decade si è presentato un vortice freddo proveniente dai Balcani con conseguente brusco calo delle temperature, seguito da una nuova perturbazione di matrice atlantica. Le precipitazioni mensili (53 mm) si sono concentrate quasi esclusivamente il 16 febbraio (46.4 mm), in concomitanza di una intensa circolazione depressionaria. Il mese in esame, con soli 4 giorni piovosi (con precipitazione  $\geq 1$  mm), ha proseguito la tendenza in atto anche nel mese precedente e ha mostrato una piovosità al di sotto della media dell'ultimo decennio (-16%).



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

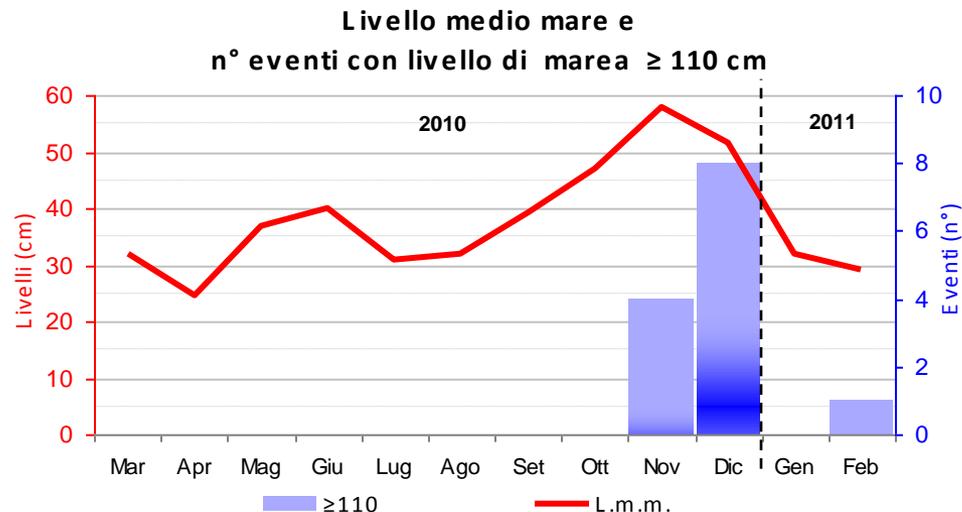
Bollettino n. 2 - Anno 2011

# Mareografia

Stazione: **Venezia - Punta della Salute**

Periodo: **Febbraio 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+113</b> cm 16 febbraio (h 22:40)
<b>Minimo</b>	<b>-41</b> cm 03 febbraio (h 17:30)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>154</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>29.07</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	<b>1</b>



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di febbraio 2011, la marea a Venezia - Punta della Salute ha raggiunto la quota massima di +113 cm il giorno 16 alle ore 22:40 e la quota minima di -41 cm il giorno 03 alle ore 17:30.

Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 29.07 cm, in flessione rispetto a gennaio 2011 (31.89 cm), sulla scia del trend negativo registrato dopo i valori record di novembre e dicembre 2010. Rispetto a febbraio 2010 (48.92 cm) il livello medio si è attestato su valori decisamente inferiori, facendo registrare una differenza di quasi 20 cm.

Nella prima metà del mese, a causa del perdurare di condizioni meteorologiche stabili, la marea osservata si è mantenuta frequentemente al di sotto della marea astronomica, registrando infatti un sovrizzo medio negativo (-5.5 cm). Nella seconda metà di febbraio, con il rapido susseguirsi di tre vortici depressionari, la situazione è rapidamente evoluta con il verificarsi di un evento di *acqua alta* il giorno 16. L'ultima decade torna invece a mostrare una marea reale in linea con quella astronomica.



**ISPRA**

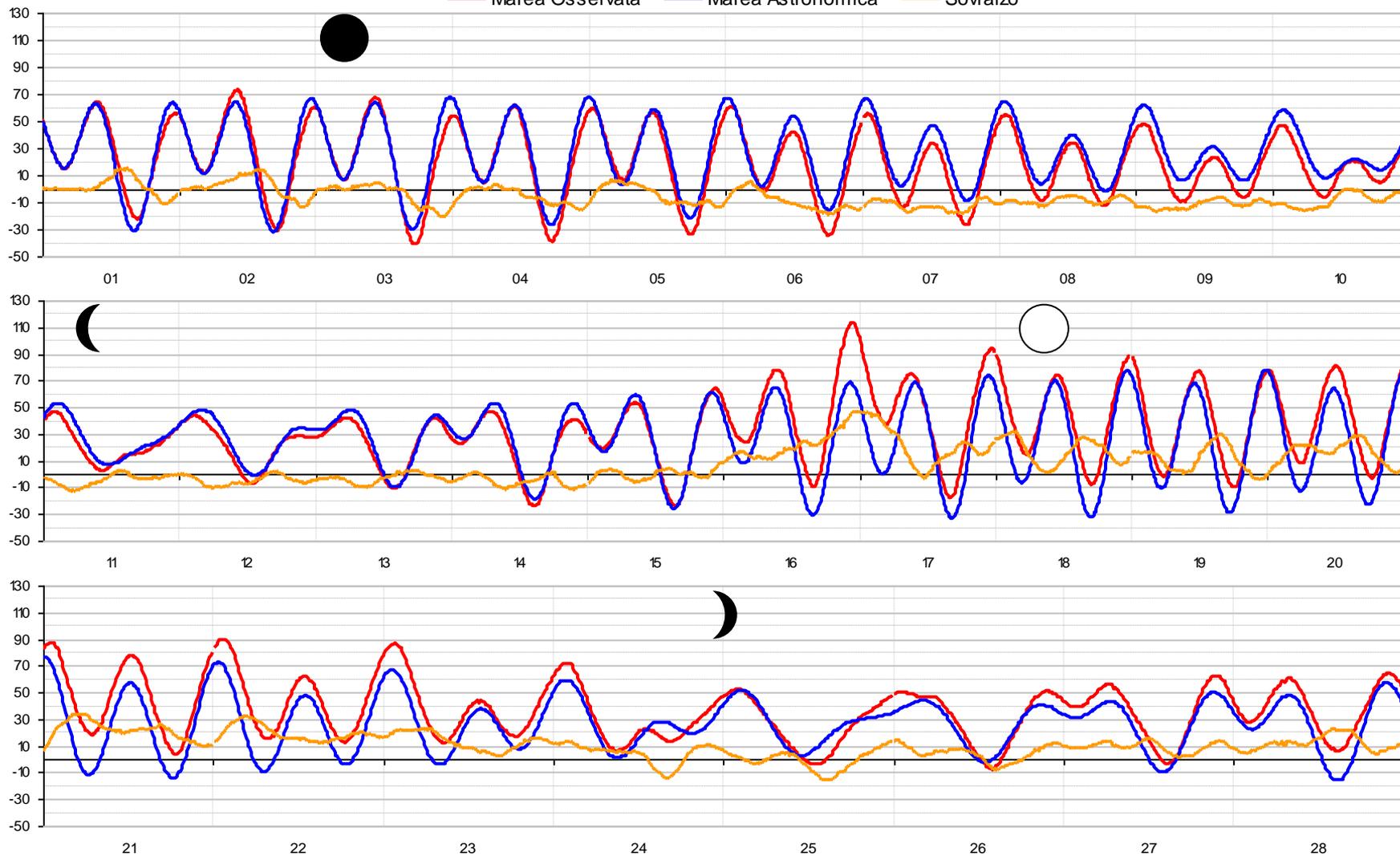
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Venezia - Punta della Salute**

Periodo: **Febbraio 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Burano**

Periodo: **Febbraio 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+105</b> cm 16 febbraio (h 23:20)
<b>Minimo</b>	<b>-30</b> cm 03 febbraio (h 18:10)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>135</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>30.42</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di febbraio 2011, la marea a Burano ha raggiunto la quota massima di +105 cm il giorno 16 alle ore 23:20 e la quota minima di -30 cm il giorno 03 alle ore 18:10.

Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 30.42 cm, in flessione rispetto a gennaio 2011 (33.06 cm), sulla scia del trend negativo registrato dopo i valori record di novembre e dicembre 2010. Rispetto a febbraio 2010 (51.32 cm) il livello medio si è attestato su valori decisamente inferiori, facendo registrare una differenza superiore ai 20 cm.

Nella prima metà del mese, a causa del perdurare di condizioni meteorologiche stabili, la marea osservata si è mantenuta frequentemente al di sotto della marea astronomica, registrando infatti un sovrizzo medio negativo (-4.0 cm). Nella seconda metà di febbraio, con il rapido susseguirsi di tre vortici depressionari, la situazione è rapidamente evoluta con il verificarsi di un evento di *acqua alta* il giorno 16. L'ultima decade torna invece a mostrare una marea reale in linea con quella astronomica.



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

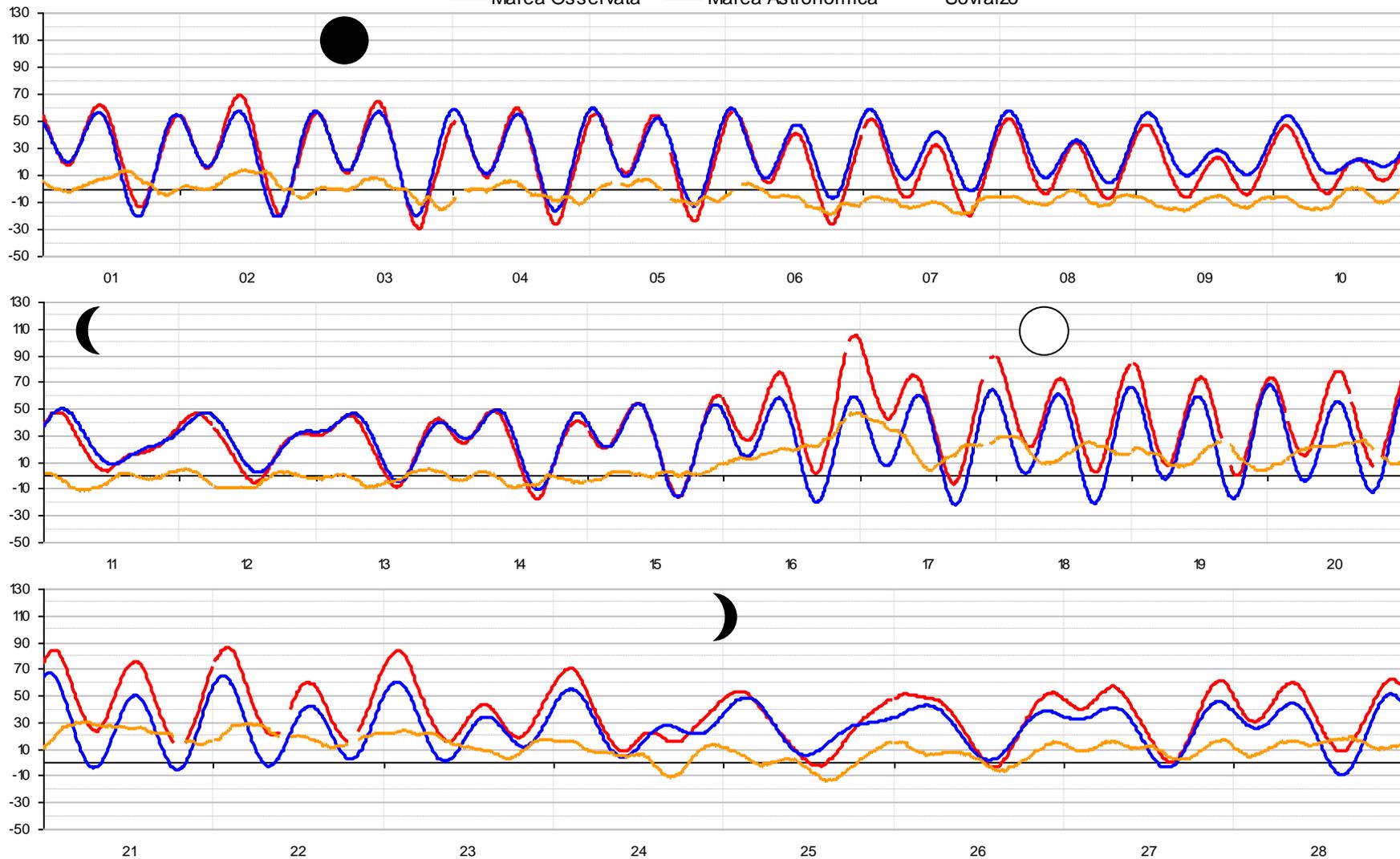
Bollettino n. 2 - Anno 2011

# Mareografia

Stazione: **Burano**

Periodo: **Febbraio 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

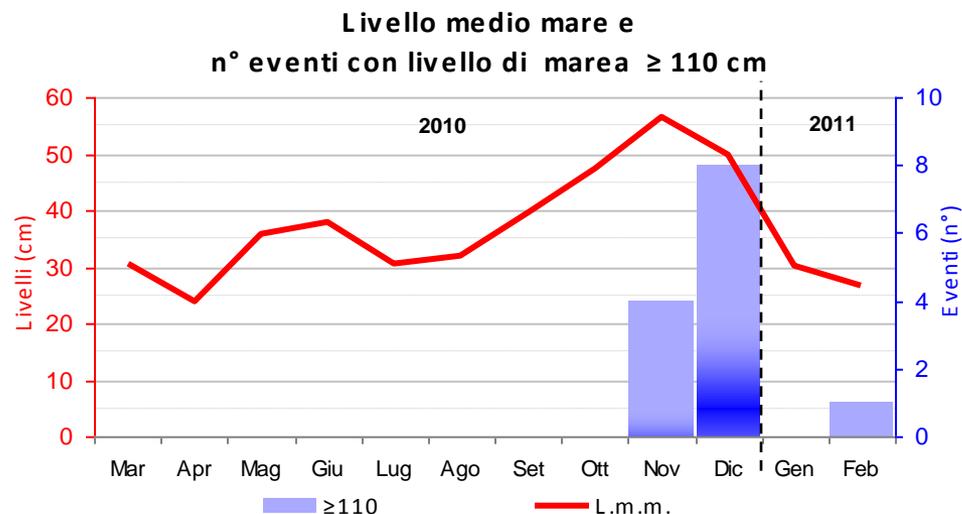
Bollettino n. 2 - Anno 2011

# Mareografia

Stazione: **Chioggia Vigo**

Periodo: **Febbraio 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+114 cm</b> 16 febbraio (h 22:40)
<b>Minimo</b>	<b>-45 cm</b> 03 febbraio (h 16:40)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>159 cm</b>
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>26.76 cm</b>
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	<b>1</b>



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di febbraio 2011, la marea a Chioggia ha raggiunto la quota massima di +114 cm il giorno 16 alle ore 22:40 e la quota minima di -45 cm il giorno 03 alle ore 16:40.

Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 26.76 cm, in flessione rispetto a gennaio 2011 (30.11 cm), sulla scia del trend negativo registrato dopo i valori record di novembre e dicembre 2010. Rispetto a febbraio 2010 (46.76 cm) il livello medio si è attestato su valori decisamente inferiori, facendo registrare una differenza di 20 cm esatti.

Nella prima metà del mese, a causa del perdurare di condizioni meteorologiche stabili, la marea osservata si è mantenuta frequentemente al di sotto della marea astronomica, registrando infatti un sovrizzo medio negativo (-8.4 cm). Nella seconda metà di febbraio, con il rapido susseguirsi di tre vortici depressionari, la situazione è rapidamente evoluta con il verificarsi di un evento di *acqua alta* il giorno 16. L'ultima decade torna invece a mostrare una marea reale in linea con quella astronomica.



**ISPRA**

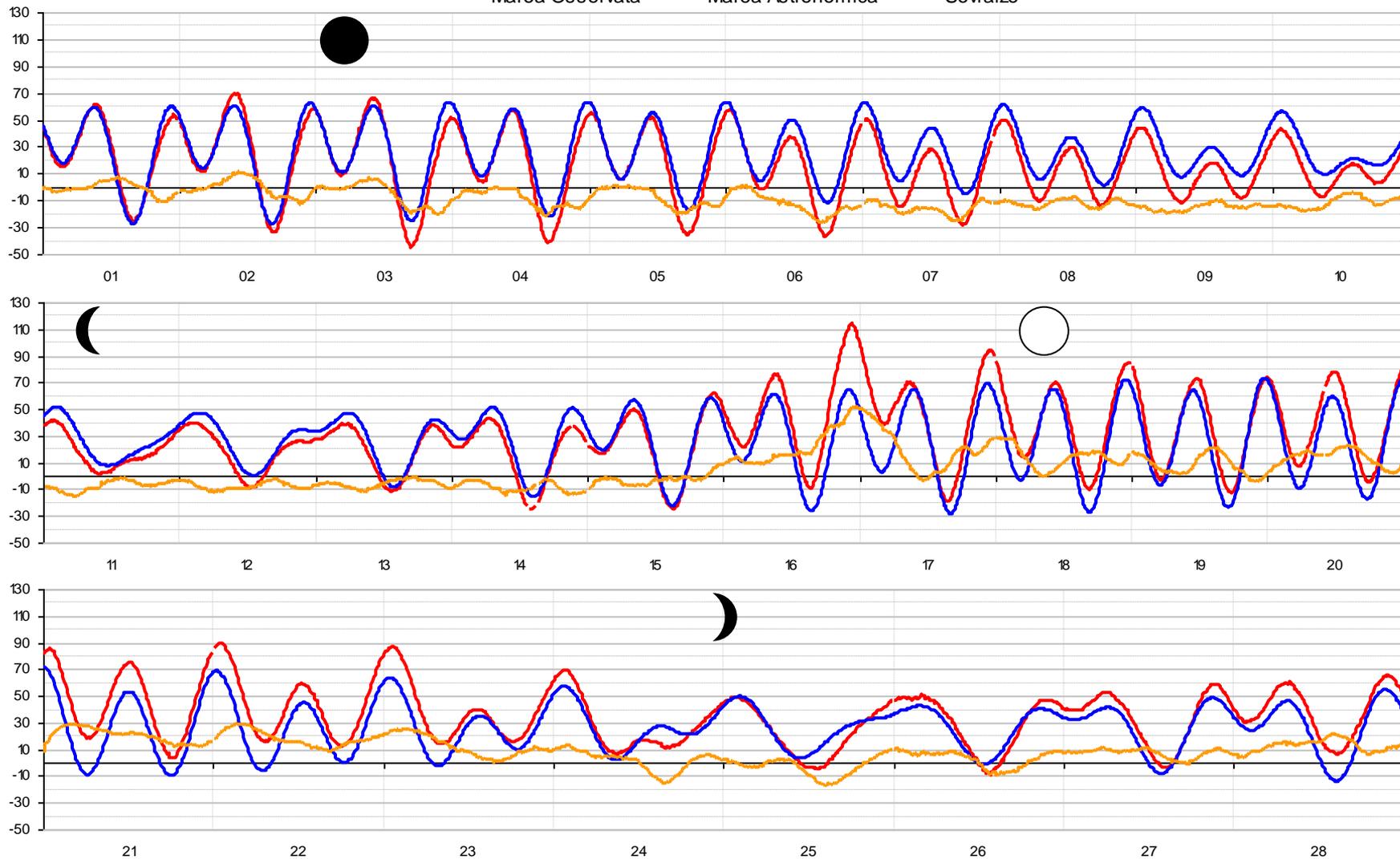
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Chioggia Vigo**

Periodo: **Febbraio 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Grado**

Periodo: **Febbraio 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+123 cm</b> 16 febbraio (h 21:40)
<b>Minimo</b>	<b>-52 cm</b> 03 febbraio (h 16:00)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>175 cm</b>
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>26.32 cm</b>
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	<b>1</b>



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di febbraio 2011, la marea a Grado ha raggiunto la quota massima di +123 cm il giorno 16 alle ore 21:40 e la quota minima di -52 cm il giorno 03 alle ore 16:00.

Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 26.32 cm, in flessione rispetto a gennaio 2011 (28.96 cm), sulla scia del trend negativo registrato dopo i valori record di novembre e dicembre 2010. Rispetto a febbraio 2010 (47.97 cm) il livello medio si è attestato su valori decisamente inferiori, facendo registrare una differenza superiore ai 20 cm.

Nella prima metà del mese, a causa del perdurare di condizioni meteorologiche stabili, la marea osservata si è mantenuta frequentemente al di sotto della marea astronomica, registrando infatti un sovrizzo medio negativo (-6.2 cm). Nella seconda metà di febbraio, con il rapido susseguirsi di tre vortici depressionari, la situazione è rapidamente evoluta con il verificarsi di un evento di *acqua alta* il giorno 16. L'ultima decade torna invece a mostrare una marea reale in linea con quella astronomica.



**ISPRA**

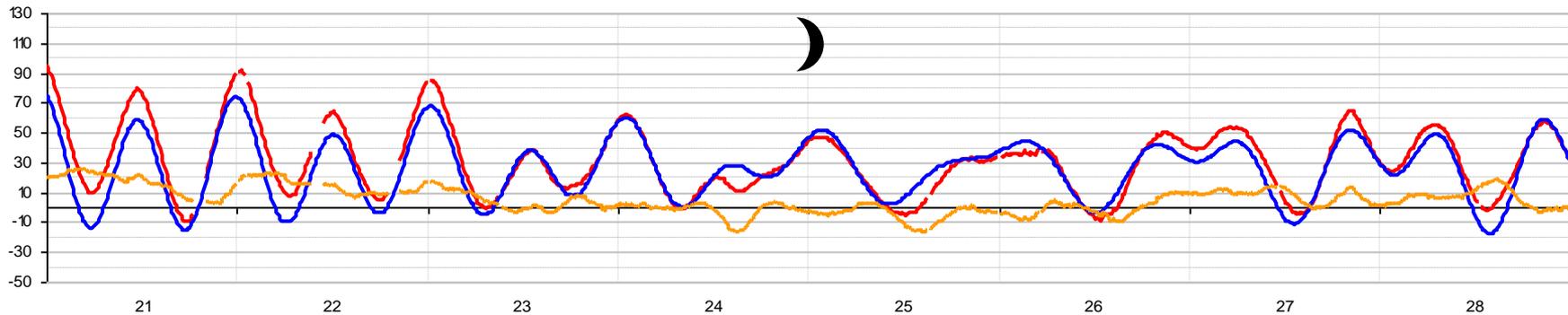
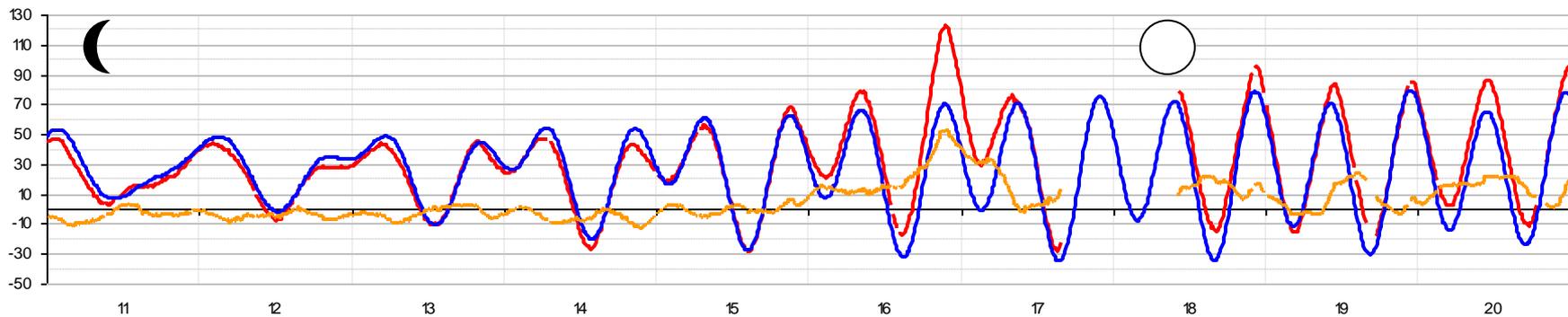
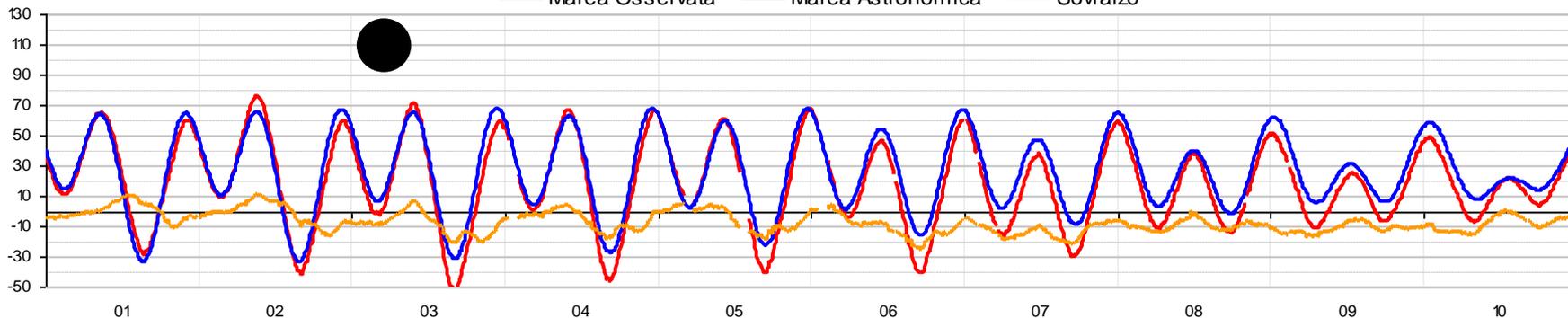
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Grado**

Periodo: **Febbraio 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

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

# **Bollettino Meteo-Mareografico**

*Numero 3*

-

*Marzo 2011*

*San Polo, 50 - 30125 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.ispravenezia.it](http://www.ispravenezia.it)*



## **Note di lettura per la consultazione del Bollettino Meteo-Mareografico**

Il bollettino Meteo-Mareografico, consultabile e scaricabile dal sito internet [www.ispravenezia.it](http://www.ispravenezia.it) alla sezione “Meteo e marea”, è un prodotto periodico del Servizio Laguna di Venezia (Dipartimento Tutela Acque Interne e Marine - ISPRA), pubblicato mensilmente.

Il bollettino è composto da 2 sezioni:

### **1. Sezione meteorologica**

Per le misure trattate in questa sezione sono utilizzati i dati rilevati presso la stazione meteorologica “Lido Meteo”, la stazione meteo della RMLV (Rete Mareografica della Laguna di Venezia e del litorale Nord Adriatico) che meglio si presta a rappresentare la situazione meteo del bacino lagunare.

Le misure analizzate nel documento sono la temperatura massima e minima giornaliera (espressa in °C), la pressione media giornaliera (hPa) e la precipitazione totale giornaliera (mm).

### **2. Sezione mareografica**

Viene analizzato l'andamento dei livelli di marea per alcune stazioni della RMLV prossime ai principali centri abitati delle lagune di Venezia e di Marano-Grado. Oltre ad elencare una serie di parametri mareografici registrati nel periodo di riferimento, viene posta particolare attenzione agli effetti provocati dal contributo meteorologico (sovrizzo) sui livelli di marea osservati.

Tutte le misurazioni riferite ai livelli di marea registrati fanno riferimento allo ZMPS (Zero Mareografico di Punta della Salute) comprese, per esigenze di uniformità delle informazioni in tempo reale, anche quelle relative alla stazione mareografica di Grado, pur non appartenendo al bacino lagunare veneziano.

Si ricorda inoltre che il Servizio Laguna di Venezia pubblica regolarmente altri documenti nel proprio sito [www.ispravenezia.it](http://www.ispravenezia.it) quali il bollettino di marea giornaliero e le elaborazioni modellistiche per le previsioni di marea per le stazioni di Venezia - Punta della Salute, Burano, Chioggia, Grado e Porto Caleri, aggiornate ogni 3 ore. Vengono emessi anche altri prodotti aventi finalità specifiche come ad esempio speciali bollettini relativi all'analisi di eventi eccezionali di “acqua alta”.

Appare inoltre utile ricordare che, alla sezione “Dati” del sito, sono disponibili i dati in tempo reale e quelli differiti di 24 h rispettivamente per 25 e 13 stazioni della RMLV. Sono inoltre disponibili e scaricabili, previa registrazione, i dati storici validati di tutte le stazioni della RMLV.

***Si precisa che tutti i dati sono espressi in ora solare locale e che i dati relativi agli anni 2010 e 2011 sono da considerarsi provvisori, in quanto non ancora validati.***



**ISPRA**

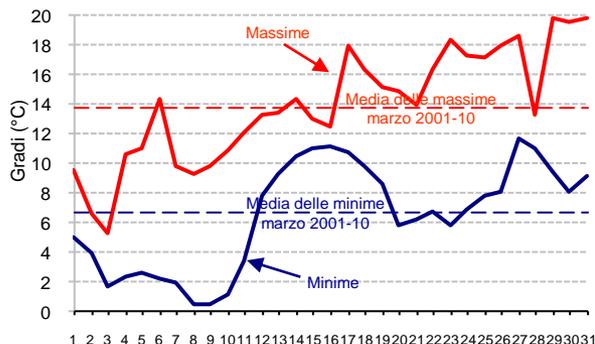
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Meteorologia

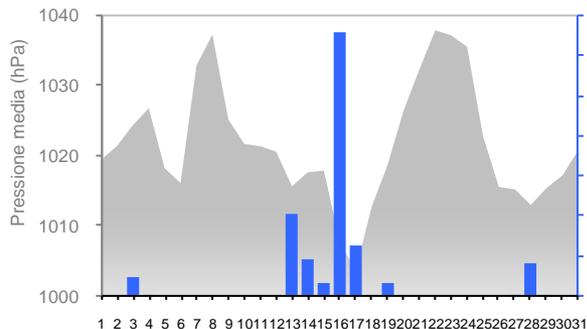
Stazione: **Lido Meteo**

Periodo: **Marzo 2011**

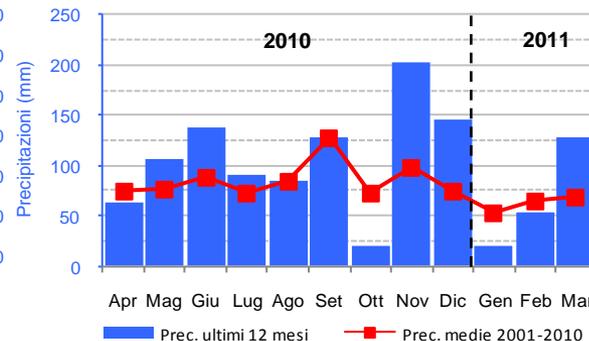
**Temperatura massima e minima giornaliera**



**Pressione media e precipitazioni totali giornaliere**



**Precipitazioni mensili ultimo anno e decennio 2001-2010**



## ANALISI DEL PERIODO

Nel corso del mese di marzo 2011, la temperatura massima registrata è stata di +19.8 °C i giorni 29 e 31 (intorno alle 12:30) e la minima di 0.4 °C nella mattinate dei giorni 8 e 9 (tra le ore 5:00 e le ore 7:00). La temperatura media delle massime giornaliere (+13.9 °C) risulta in linea (+0.2 °C) rispetto alla media delle temperature massime di marzo riferite al decennio precedente (2001-2010). La temperatura media delle minime giornaliere (+6.4 °C) risulta anch'essa in linea (-0.2 °C) rispetto alla media delle temperature minime di marzo del decennio di riferimento. Il mese in analisi, pur mostrando temperature medie in linea con quelle dell'ultimo decennio, vede un andamento singolare delle temperature nel corso del periodo. Nella prima decade, a seguito dell'arrivo di una sacca d'aria gelida, le temperature si assestano costantemente ben al di sotto della media del decennio. La seconda decade di marzo mostra invece temperature in netto rialzo grazie all'arrivo di una perturbazione atlantica, causa dell'innesco di miti correnti di Scirocco e del verificarsi di abbondanti rovesci. Infine, nel corso di tutta la terza decade le temperature rimangono costantemente al di sopra della media del periodo di riferimento a seguito dell'espansione di una cellula altopressionaria ubicata sull'Europa centro occidentale.

Per quanto riguarda le registrazioni pluviometriche, con un totale di 127.6 mm di pioggia caduta in 8 giorni, il mese in analisi è risultato il marzo più piovoso degli ultimi 11 anni, quasi il doppio rispetto alla media di marzo del decennio precedente. Infatti, se analizziamo le precipitazioni dell'ultimo decennio, appare evidente che solo il 2001 ha registrato un marzo con precipitazioni paragonabili (125.8 mm).



**ISPRA**

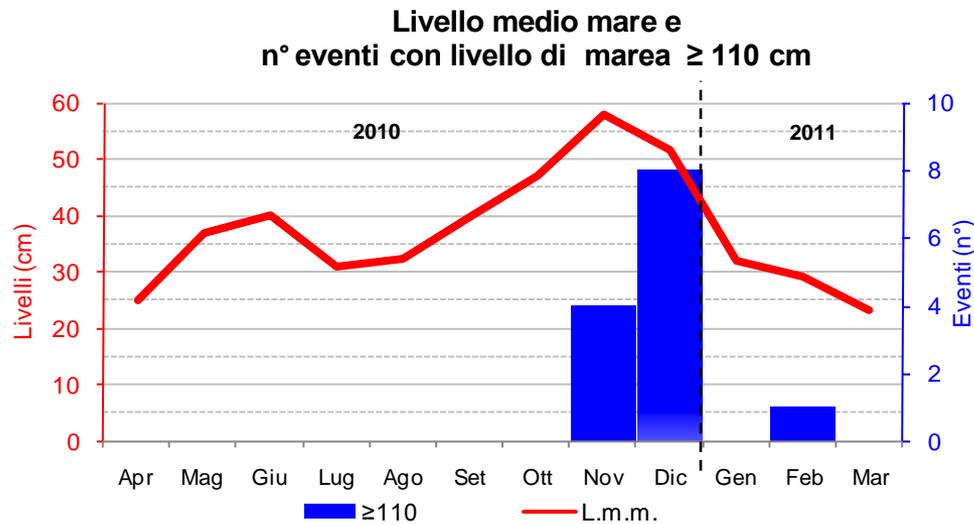
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Venezia - Punta della Salute**

Periodo: **Marzo 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+96</b> cm 16 marzo (h 22:00)
<b>Minimo</b>	<b>-32</b> cm 04 marzo (h 17:10) 07 marzo (h 17:40) 23 marzo (h 06:50)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>128</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>23.06</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di marzo 2011, la marea a Venezia - Punta della Salute ha raggiunto la quota massima di +96 cm il giorno 16 alle ore 22:00 e la quota minima di -32 cm il giorno 4 alle ore 17:10, il giorno 7 alle 17:40 ed il giorno 23 alle 6:50.

Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 23.06 cm, valore più basso degli ultimi 12 mesi e nettamente inferiore sia al livello medio di febbraio 2011 (29.07 cm), sia a quello di marzo 2010 (31.91 cm).

A seguito della permanenza di campi di alta pressione, nell'arco del mese la marea osservata si è mostrata mediamente su valori più bassi rispetto a quelli della marea astronomica. Solo i primi due giorni del mese e i giorni 16 e 17 hanno registrato un sovrizzo sostenuto dovuto, specie nel secondo caso, ad un brusco calo barometrico a seguito dell'arrivo di una perturbazione atlantica (perdita di circa 15 hPa nell'arco di un paio di giorni).



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

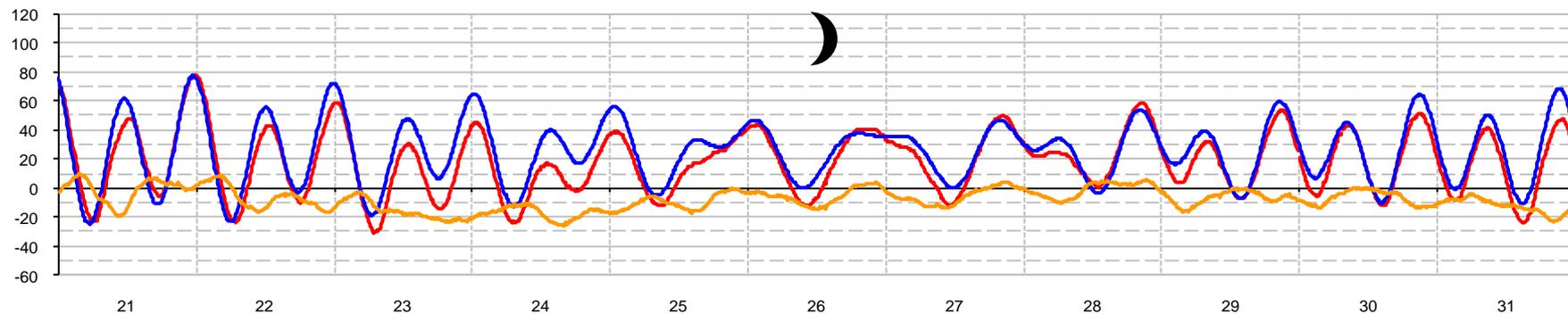
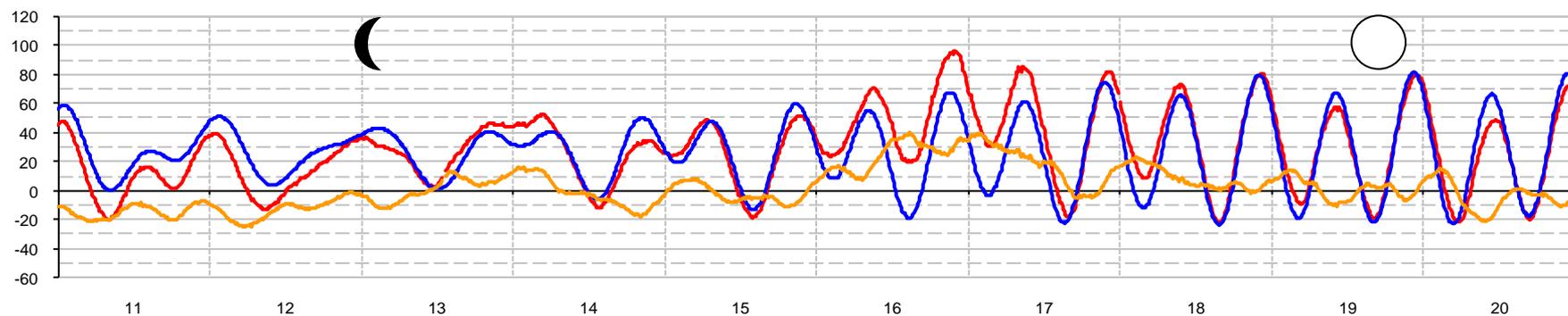
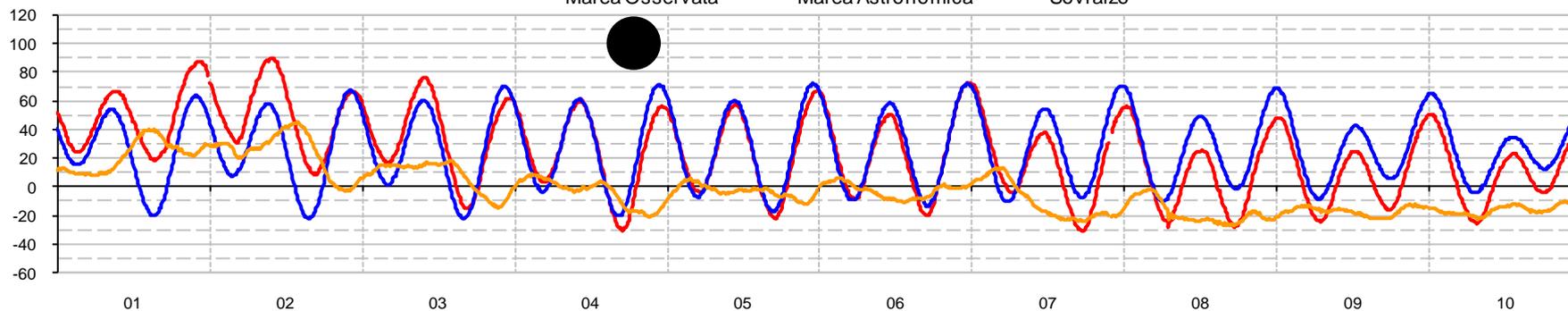
Bollettino n. 3 - Anno 2011

# Mareografia

Stazione: **Venezia - Punta della Salute**

Periodo: **Marzo 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo



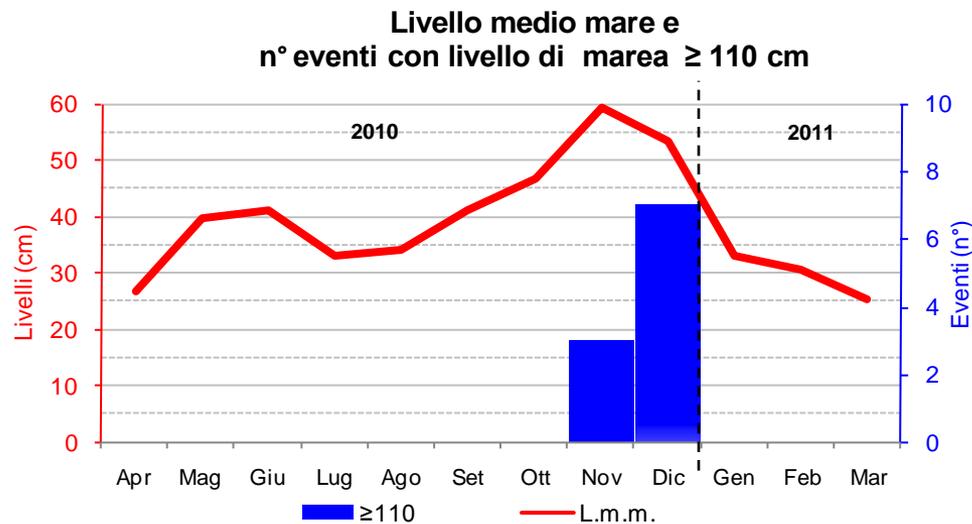


# Mareografia

Stazione: **Burano**

Periodo: **Marzo 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+97</b> cm 16 marzo (h 22:10)
<b>Minimo</b>	<b>-25</b> cm 07 marzo (h 17:50)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>122</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>25.28</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di marzo 2011, la marea a Burano ha raggiunto la quota massima di +97 cm il giorno 16 alle ore 22:10 e la quota minima di -25 cm il giorno 7 alle ore 17:50.

Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 25.28 cm, valore più basso degli ultimi 12 mesi e nettamente inferiore sia al livello medio di febbraio 2011 (30.42 cm), sia a quello di marzo 2010 (32.65 cm).

A seguito della permanenza di campi di alta pressione, nell'arco del mese la marea osservata si è mostrata mediamente su valori più bassi rispetto a quelli della marea astronomica. Solo i primi due giorni del mese e i giorni 16 e 17 hanno registrato un sovrizzo sostenuto dovuto, specie nel secondo caso, ad un brusco calo barometrico a seguito dell'arrivo di una perturbazione atlantica (perdita di circa 15 hPa nell'arco di un paio di giorni).



**ISPRA**

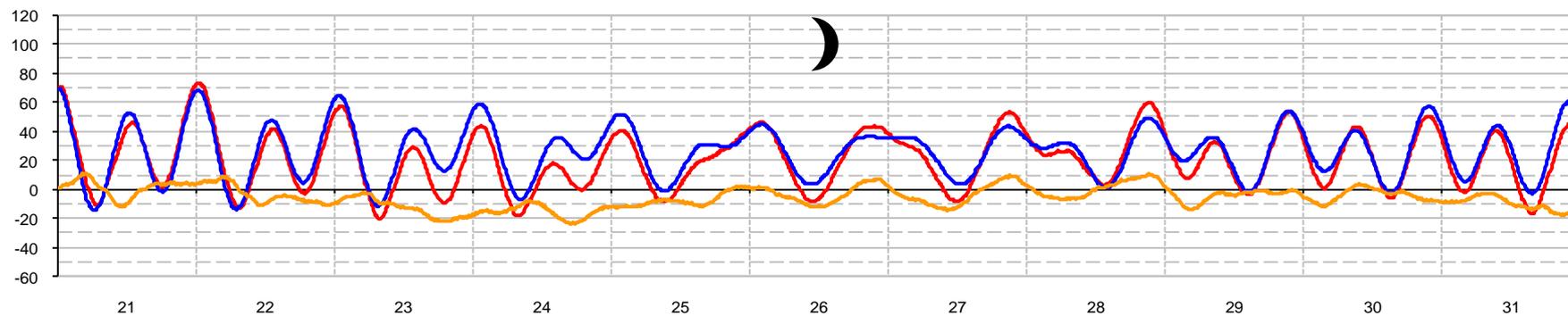
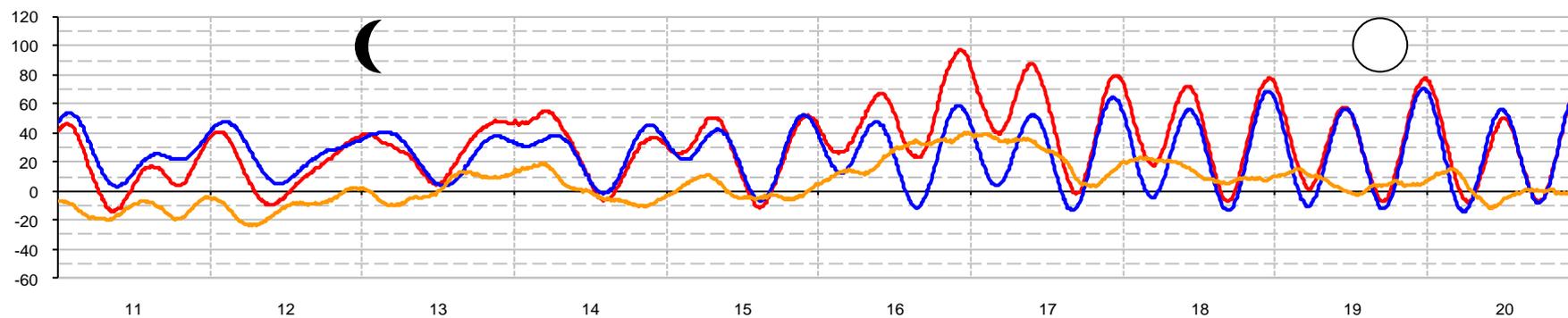
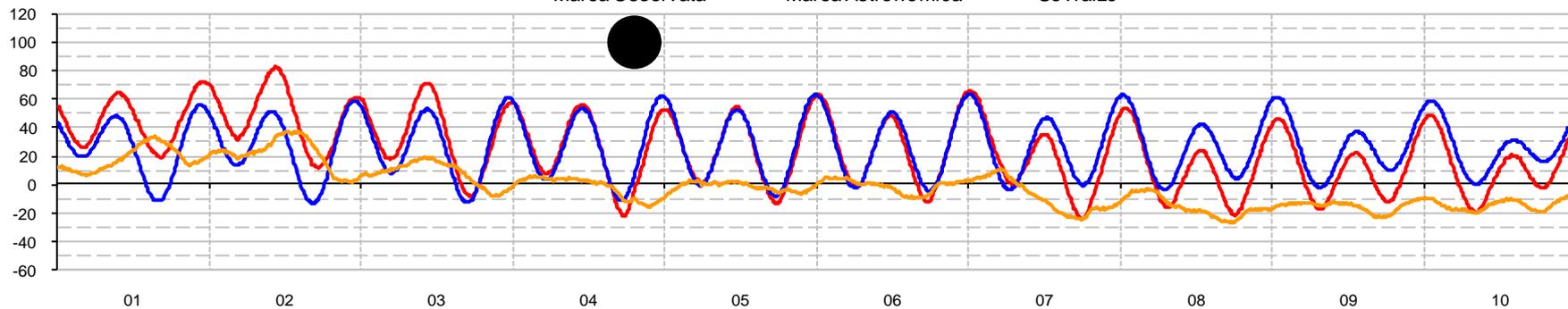
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Burano**

Periodo: **Marzo 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

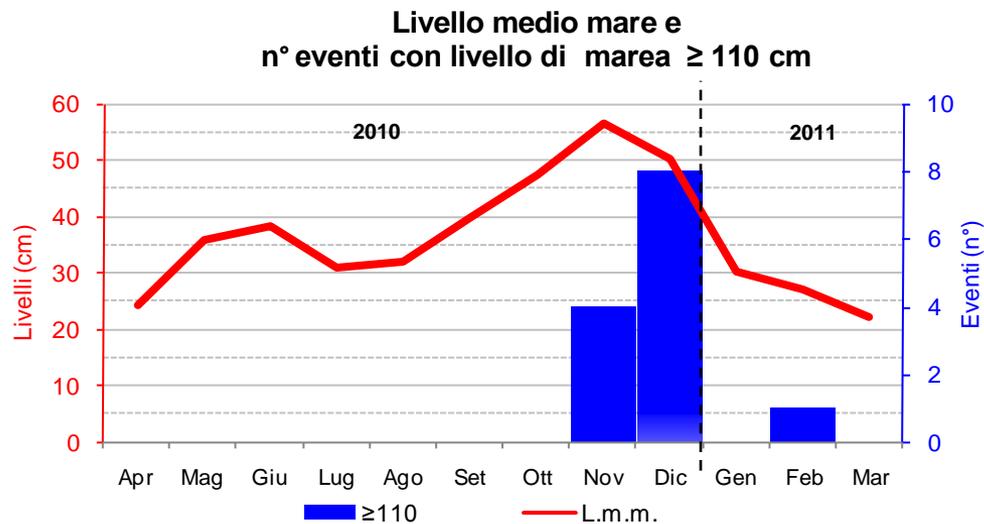
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Chioggia Vigo**

Periodo: **Marzo 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+102</b> cm 02 marzo (h 09:20)
<b>Minimo</b>	<b>-33</b> cm 04 marzo (h 16:40) 07 marzo (h 17:20)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>135</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>21.93</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea ≥ 110 cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di marzo 2011, la marea a Chioggia ha raggiunto la quota massima di +102 cm il giorno 2 alle ore 09:20 e la quota minima di -33 cm il giorno 4 alle ore 16:40 ed il giorno 7 alle ore 17:20.

Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 21.93 cm, valore più basso degli ultimi 12 mesi e nettamente inferiore sia al livello medio di febbraio 2011 (26.76 cm), sia a quello di marzo 2010 (30.45 cm).

A seguito della permanenza di campi di alta pressione, nell'arco del mese la marea osservata si è mostrata mediamente su valori più bassi rispetto a quelli della marea astronomica. Le uniche eccezioni si sono verificate nei giorni 16 e 17 a causa di un brusco calo barometrico e, a differenza del resto del litorale Adriatico Nord Occidentale, nei primi giorni del mese a seguito del manifestarsi del fenomeno dei "sovralti differenziati". È infatti lo sferzare di vento di Bora (16-17 m/s) dalla metà del 1° marzo a provocare un'insaccatura d'acqua a ridosso dell'estremità chiusa SSO della laguna.



**ISPRA**

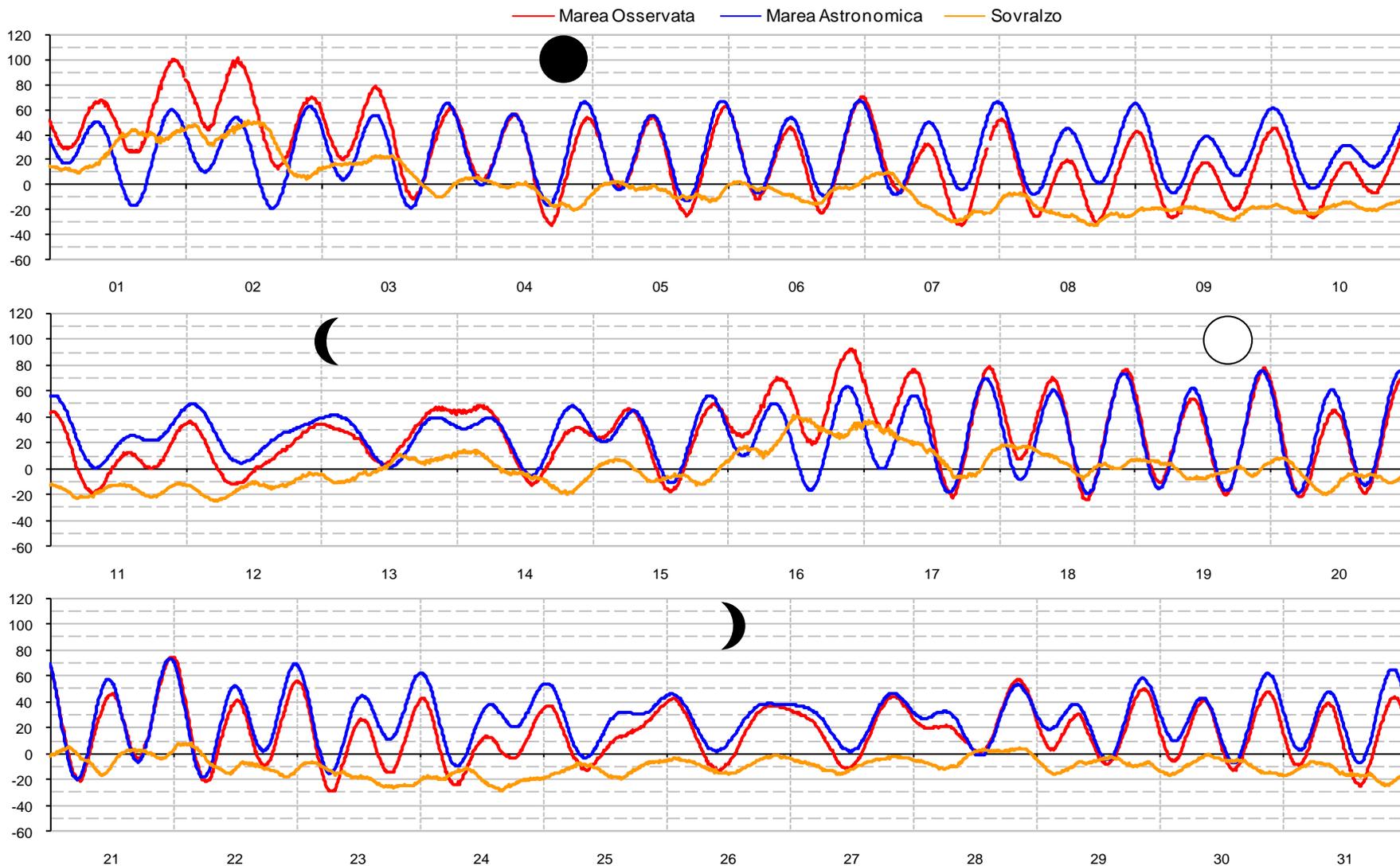
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

Bollettino n. 3 - Anno 2011

# Mareografia

Stazione: **Chioggia Vigo**

Periodo: **Marzo 2011**





**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

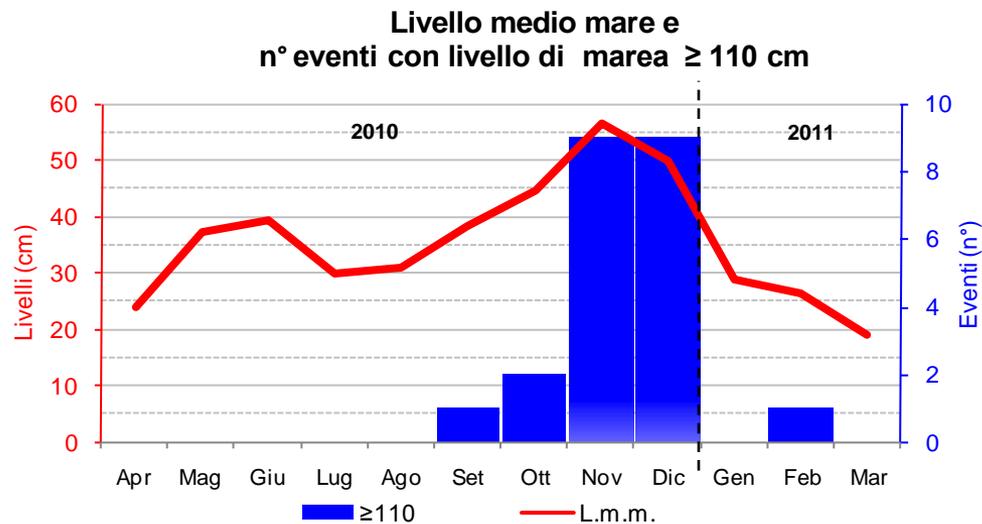
Bollettino n. 3 - Anno 2011

# Mareografia

Stazione: **Grado**

Periodo: **Marzo 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+102</b> cm 16 marzo (h 20:20)
<b>Minimo</b>	<b>-45</b> cm 21 marzo (h 04:40)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>147</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>19.10</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di marzo 2011, la marea a Grado ha raggiunto la quota massima di +102 cm il giorno 16 alle ore 20:20 e la quota minima di -45 cm il giorno 21 alle ore 04:40.

Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 19.10 cm, valore più basso degli ultimi 12 mesi e nettamente inferiore sia al livello medio di febbraio 2011 (26.32 cm), sia a quello di marzo 2010 (28.96 cm).

A seguito della permanenza di campi di alta pressione, nell'arco del mese la marea osservata si è mostrata mediamente su valori più bassi rispetto a quelli della marea astronomica. Solo i primi due giorni del mese e i giorni 16 e 17 hanno registrato un sovrizzo sostenuto dovuto, specie nel secondo caso, ad un brusco calo barometrico a seguito dell'arrivo di una perturbazione atlantica (perdita di circa 15 hPa nell'arco di un paio di giorni).



**ISPRA**

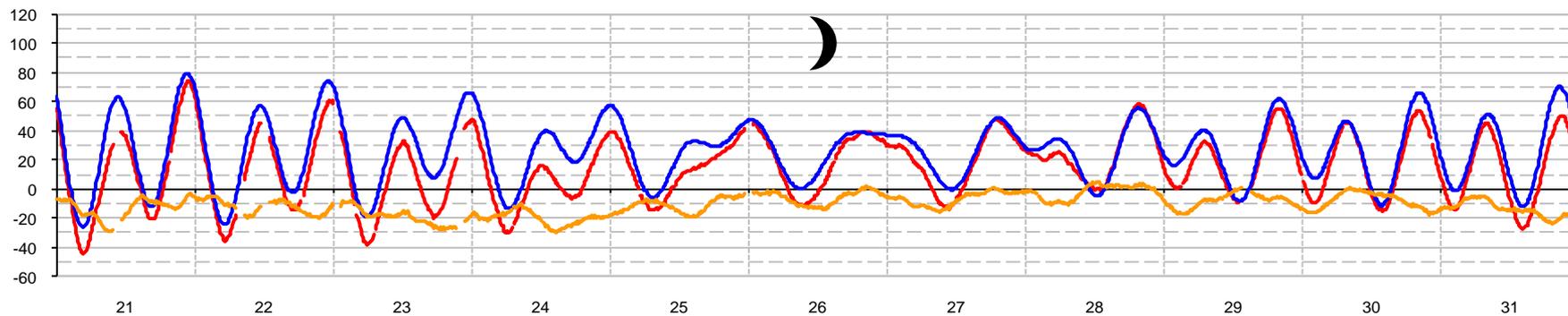
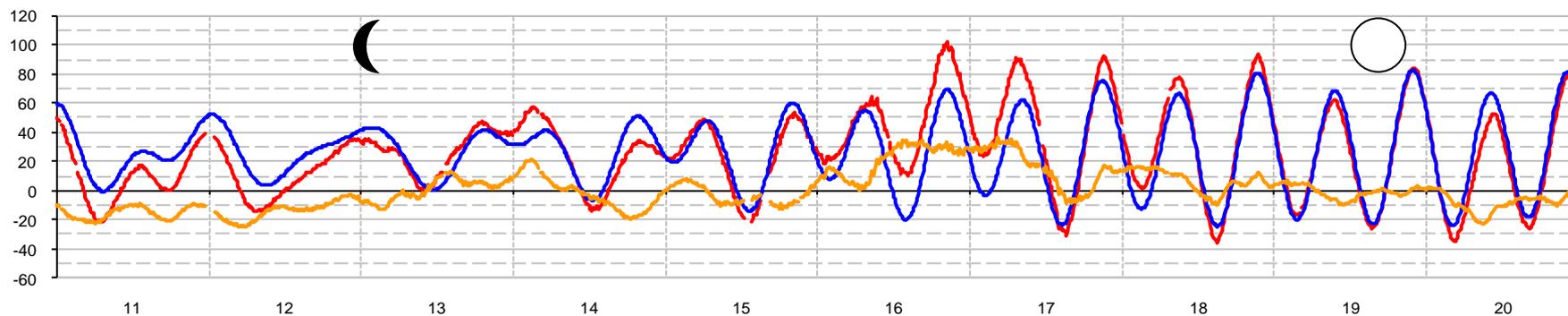
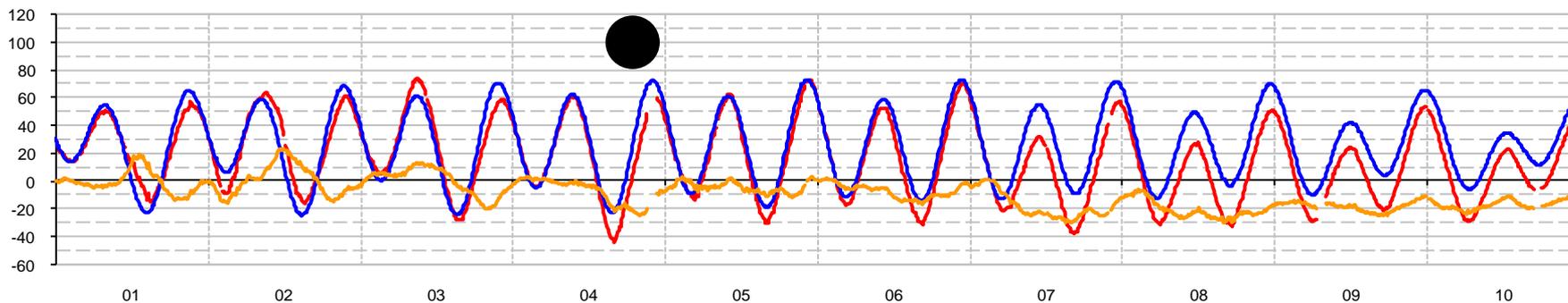
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Grado**

Periodo: **Marzo 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

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

# **Bollettino Meteo-Mareografico**

*Numero 4*

-

*Aprile 2011*

*San Polo, 50 - 30125 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.ispravenezia.it](http://www.ispravenezia.it)*



## **Note di lettura per la consultazione del Bollettino Meteo-Mareografico**

Il bollettino Meteo-Mareografico, scaricabile dal sito internet [www.ispravenezia.it](http://www.ispravenezia.it) alla sezione “Meteo e marea”, viene pubblicato mensilmente.

Il bollettino è composto da 2 sezioni:

### **1. Sezione meteorologica**

In questa sezione sono utilizzati i dati rilevati presso la stazione meteorologica “Lido Meteo”, la stazione meteo della RMLV (Rete Mareografica della Laguna di Venezia e del litorale Nord Adriatico) che meglio rappresenta la situazione meteorologica del bacino lagunare. I parametri analizzati si riferiscono alla temperatura massima e minima giornaliera (espressa in °C), alla pressione media giornaliera (hPa) e alla precipitazione totale giornaliera (mm).

### **2. Sezione mareografica**

In questa sezione viene analizzato l'andamento dei livelli di marea per alcune stazioni della RMLV prossime ai principali centri abitati delle lagune di Venezia e di Marano-Grado. Particolare attenzione viene riservata agli effetti provocati dal contributo meteorologico (sovralzo) sui livelli di marea osservati.

I livelli di marea registrati sono rilevati in tempo reale e si riferiscono allo ZMPS (Zero Mareografico di Punta della Salute) compresi, per esigenze di uniformità delle informazioni in tempo reale, anche quelli relativi alla stazione mareografica di Grado.

Si ricorda inoltre che il Servizio Laguna di Venezia pubblica regolarmente altri documenti nel proprio sito [www.ispravenezia.it](http://www.ispravenezia.it) quali il bollettino di marea giornaliero e le elaborazioni modellistiche per le previsioni di marea per le stazioni di Venezia - Punta della Salute, Burano, Chioggia, Grado e Porto Caleri, aggiornate ogni 3 ore. Vengono emessi anche altri prodotti aventi finalità specifiche come ad esempio speciali bollettini relativi all'analisi di eventi eccezionali di “acqua alta”.

Infine, all'interno della sezione “Dati”, sono disponibili sia le misure di 25 stazioni in tempo reale e sia quelle di 13 stazioni in tempo differito.

Sono inoltre disponibili e scaricabili, previa registrazione, i dati storici validati di tutte le stazioni della RMLV.

***Si precisa che tutti i dati sono espressi in ora solare locale e che i dati relativi agli anni 2010 e 2011 sono da considerarsi provvisori, in quanto non ancora validati, ovvero sottoposti ad accurate verifiche sulla loro attendibilità.***



**ISPRA**

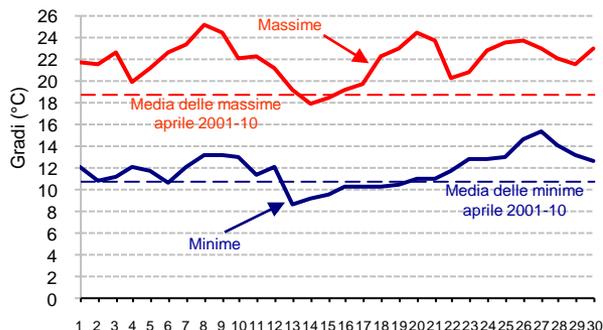
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Meteorologia

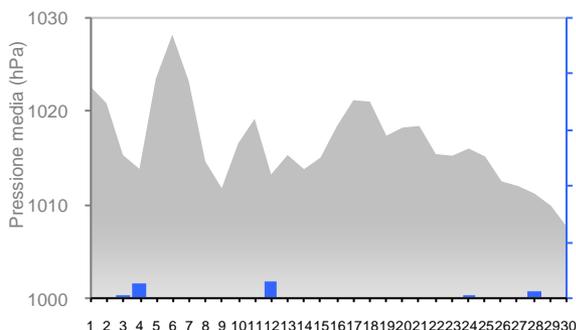
Stazione: **Lido Meteo**

Periodo: **Aprile 2011**

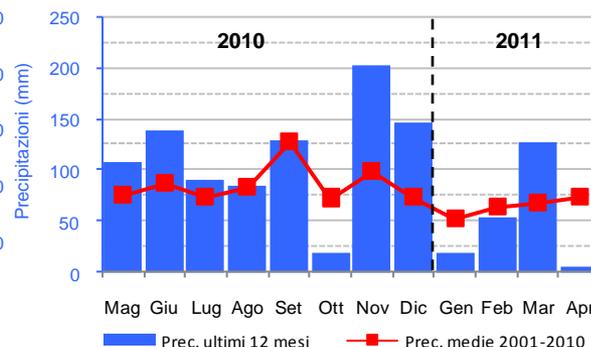
**Temperatura massima e minima giornaliera**



**Pressione media e precipitazioni totali giornaliere**



**Precipitazioni mensili ultimo anno e decennio 2001-2010**



## ANALISI DEL PERIODO

Nel corso del mese di aprile 2011, la temperatura massima registrata è stata di +25.1 °C il giorno 8 (h 23:20) e la minima di 8.6 °C il giorno 13 (h 5:10). La temperatura media delle massime giornaliere (+21.8 °C) risulta significativamente superiore (+3.2 °C) rispetto alla media delle temperature massime di aprile riferite al decennio precedente (2001-2010). Allo stesso modo, anche la temperatura media delle minime giornaliere (+11.8 °C) risulta essere superiore (+1.1 °C) rispetto alla media delle minime di aprile del decennio di riferimento. Il mese di aprile 2011 si è contraddistinto per la presenza costante di pressioni medie giornaliere notevoli, quasi sempre sopra i 1010 hPa e con il valore massimo di 1028.2 hPa il giorno 6.

L'inizio del mese è stato caratterizzato dall'arrivo dell'anticiclone africano che ha portato le temperature molto al di sopra della media del periodo; successivamente, verso la fine della prima decade, l'anticiclone si è indebolito consentendo così una graduale diminuzione termica dovuta all'incursione di un flusso freddo nord-orientale. Allo scemare del fronte caldo Nord-Africano, la seconda metà di aprile ha mostrato una situazione meteo più instabile, tipica di un mese primaverile.

Per quanto riguarda le registrazioni pluviometriche, dopo il marzo più piovoso degli ultimi 11 anni, il mese di aprile è risultato essere il meno piovoso dell'ultimo anno (soli 6 mm di pioggia caduta in 3 giorni) e significativamente sotto la media di aprile del decennio precedente (74.2 mm). Infatti, solo aprile 2007 ha registrato un ammontare di precipitazioni inferiore (1.2 mm totali).



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

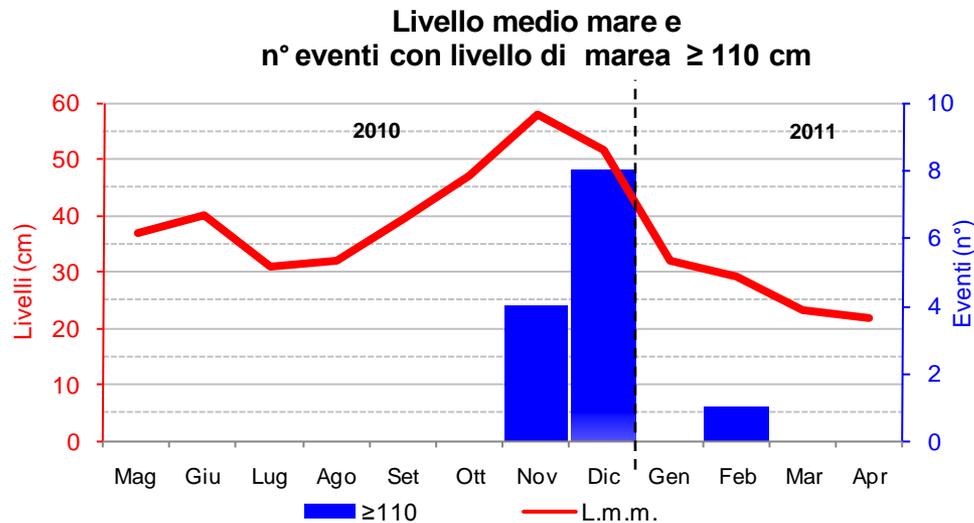
Bollettino n. 4 - Anno 2011

# Mareografia

Stazione: **Venezia - Punta della Salute**

Periodo: **Aprile 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+85</b> cm 30 aprile (h 21:20)
<b>Minimo</b>	<b>-39</b> cm 18 aprile (h 04:50)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>124</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>21.77</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea ≥ 110 cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di aprile 2011, la marea a Venezia - Punta della Salute ha raggiunto la quota massima di +85 cm il giorno 30 alle ore 21:20 e la quota minima di -39 cm il giorno 18 alle ore 4:50.

Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 21.77 cm, valore più basso degli ultimi 12 mesi, inferiore sia al livello medio del precedente marzo 2011 (23.06 cm), sia a quello di aprile 2010 (24.65 cm).

Complice la permanenza di campi di alta pressione, nell'arco del mese la marea osservata si è mostrata mediamente su valori più bassi rispetto a quelli della marea astronomica. Solo la notte tra i giorni 12 e 13 ha fatto registrare un sovrizzo degno di nota (+39 cm), dovuto principalmente allo sferzare di vento di Bora di intensità significativa (massime di 18 m/s) nella serata del 12 aprile.



**ISPRA**

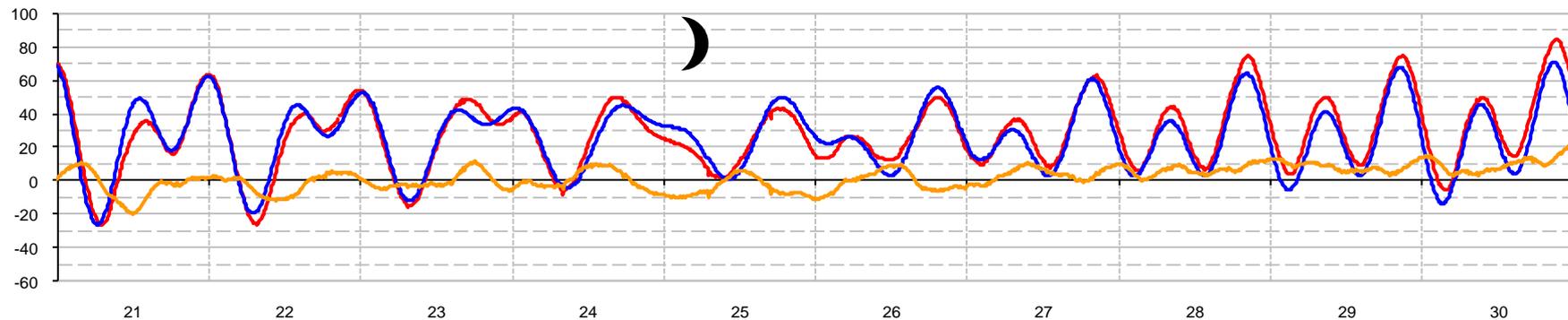
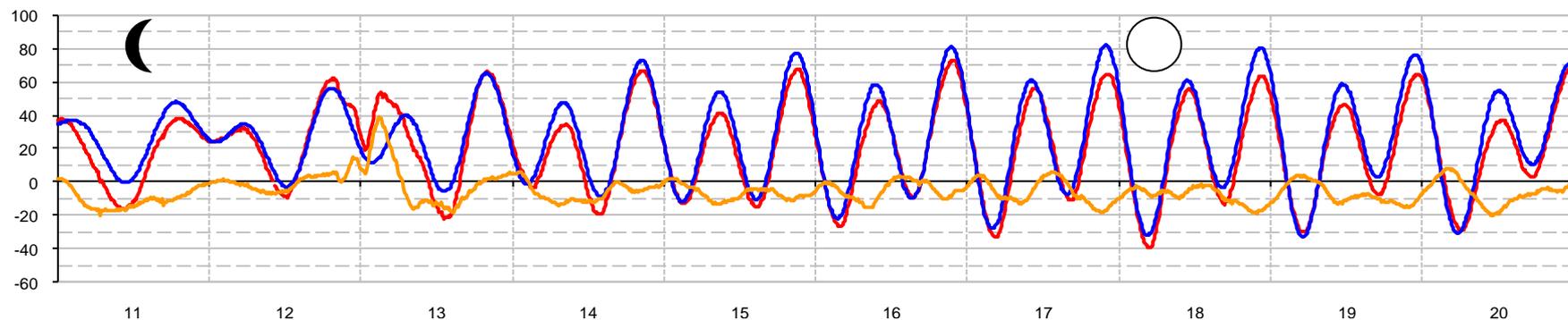
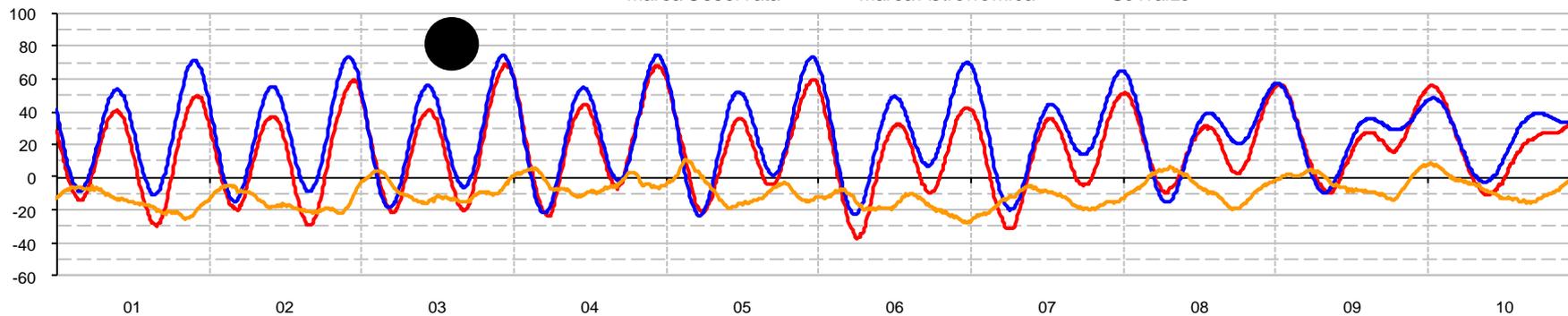
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Venezia - Punta della Salute**

Periodo: **Aprile 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

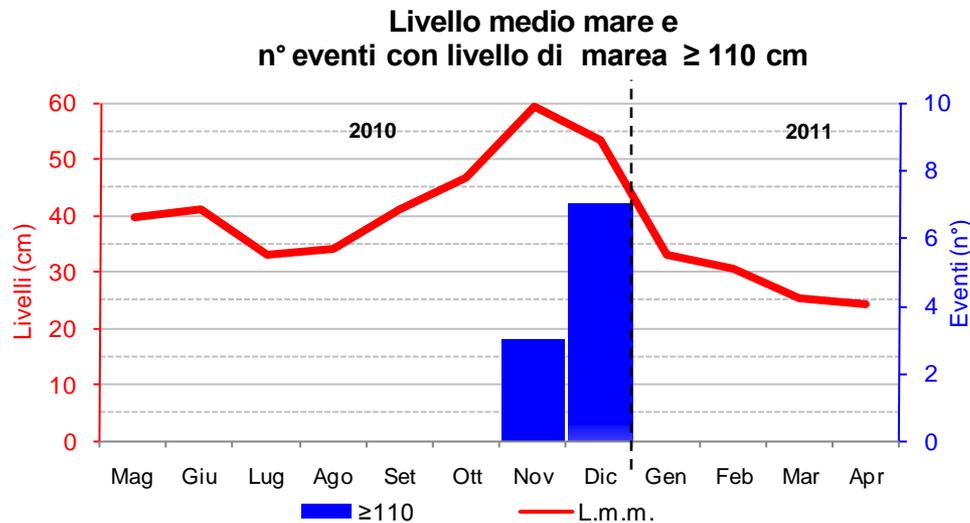
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Burano**

Periodo: **Aprile 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+82</b> cm 30 aprile (h 22:00)
<b>Minimo</b>	<b>-27</b> cm 06 aprile (h 06:40)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>109</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>24.11</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea ≥ 110 cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di aprile 2011, la marea a Burano ha raggiunto la quota massima di +82 cm il giorno 30 alle ore 22:00 e la quota minima di -27 cm il giorno 6 alle ore 6:40.

Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 24.11 cm, valore più basso degli ultimi 12 mesi, inferiore sia al livello medio del precedente marzo 2011 (25.28 cm), sia a quello di aprile 2010 (26.54 cm).

Complice la permanenza di campi di alta pressione, nell'arco del mese la marea osservata si è mostrata mediamente su valori più bassi rispetto a quelli della marea astronomica. Solo la notte tra i giorni 12 e 13 ha fatto registrare un sovrizzo degno di nota (+34 cm), dovuto principalmente allo sferzare di vento di Bora di intensità significativa (massime di 18 m/s) nella serata del 12 aprile.



**ISPRA**

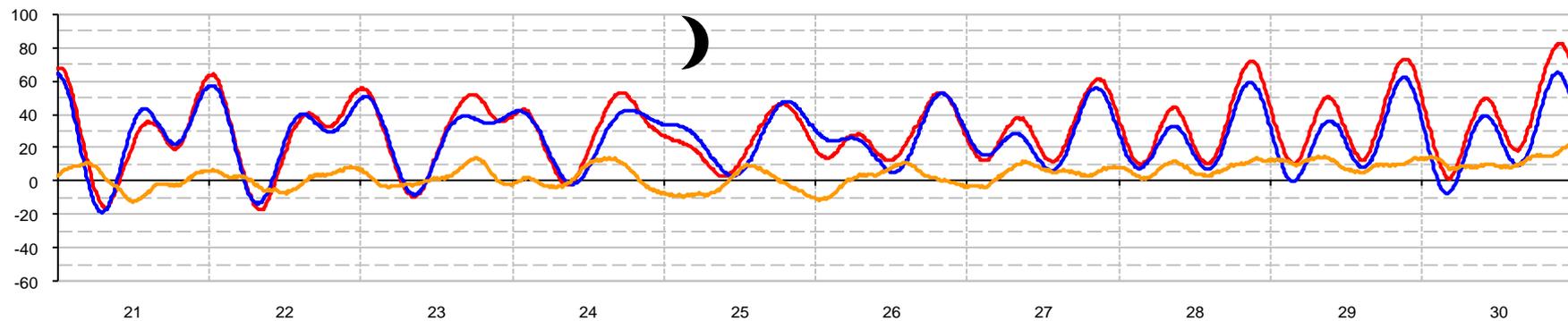
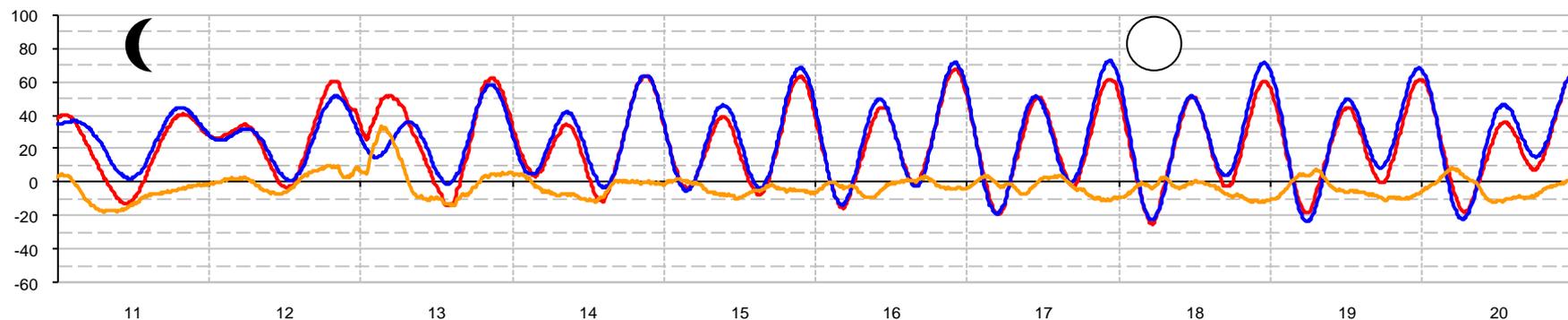
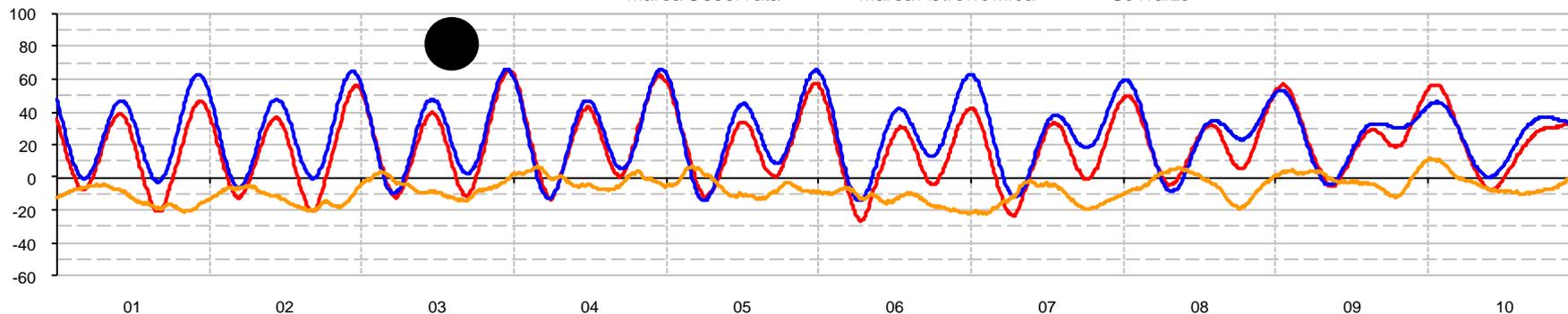
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Burano**

Periodo: **Aprile 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

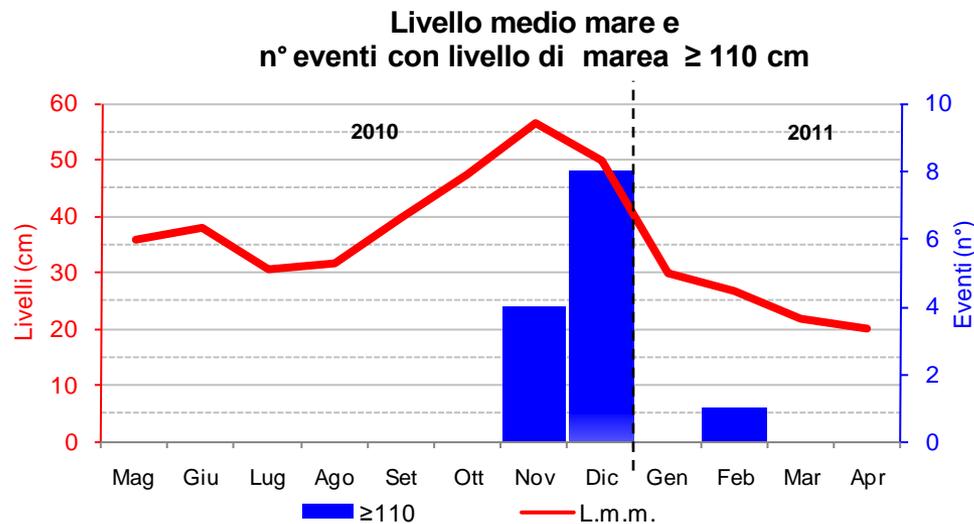
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Chioggia Vigo**

Periodo: **Aprile 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+82</b> cm 30 aprile (h 21:00)
<b>Minimo</b>	<b>-38</b> cm 06 aprile (h 06:00) 18 aprile (h 04:10)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>120</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>20.17</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di aprile 2011, la marea a Chioggia ha raggiunto la quota massima di +82 cm il giorno 30 alle ore 21:00 e la quota minima di -38 cm alle ore 6:00 il giorno 6 ed alle ore 4:10 il giorno 18.

Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 20.17 cm, valore più basso degli ultimi 12 mesi, inferiore sia al livello medio del precedente marzo 2011 (21.93 cm), sia a quello di aprile 2010 (23.92 cm).

Complice la permanenza di campi di alta pressione, nell'arco del mese la marea osservata si è mostrata mediamente su valori più bassi rispetto a quelli della marea astronomica. Solo la notte tra i giorni 12 e 13 ha fatto registrare un sovrizzo degno di nota (+32 cm), dovuto principalmente allo sferzare di vento di Bora di intensità significativa (massime di 18 m/s) nella serata del 12 aprile.



**ISPRA**

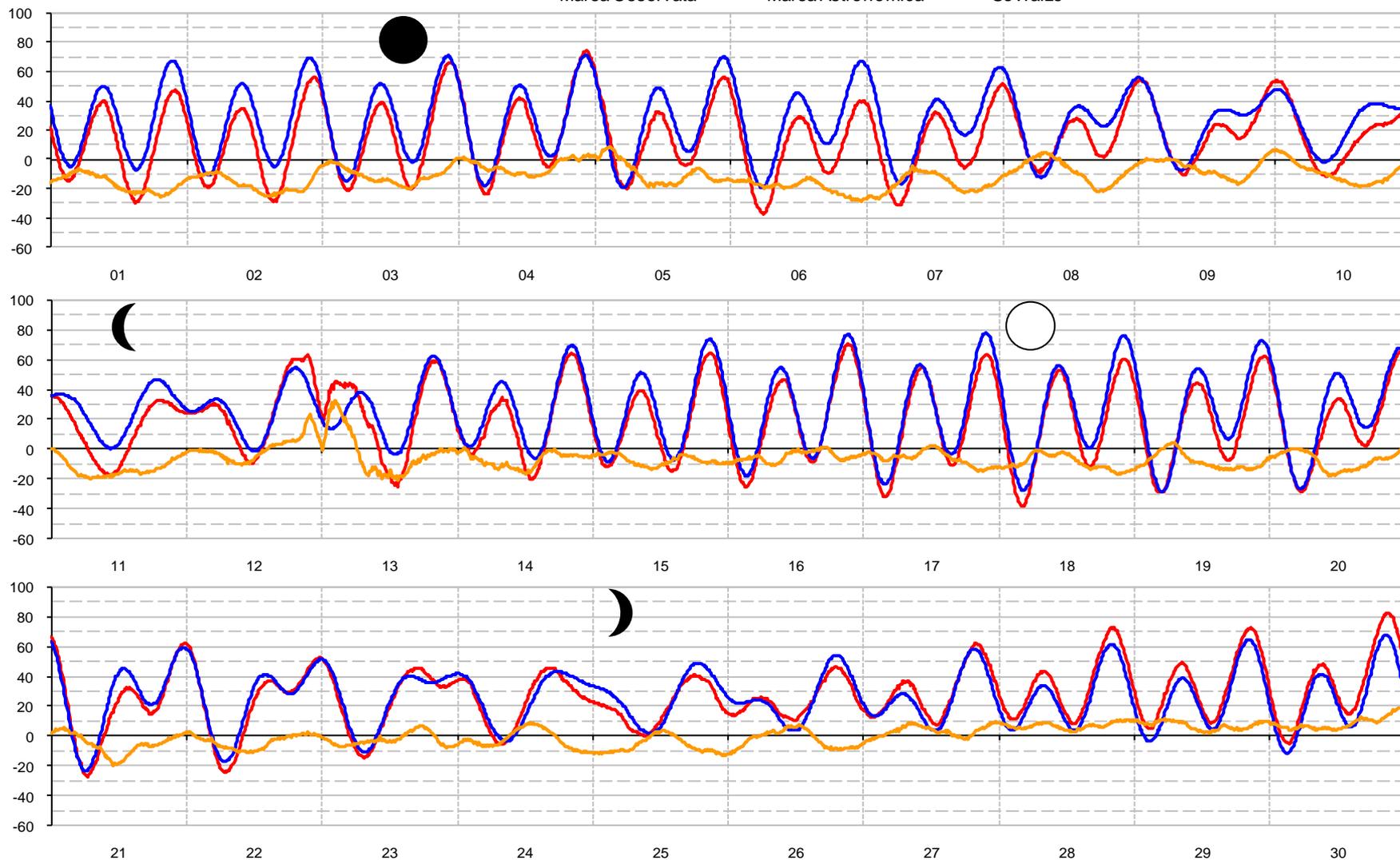
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Chioggia Vigo**

Periodo: **Aprile 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

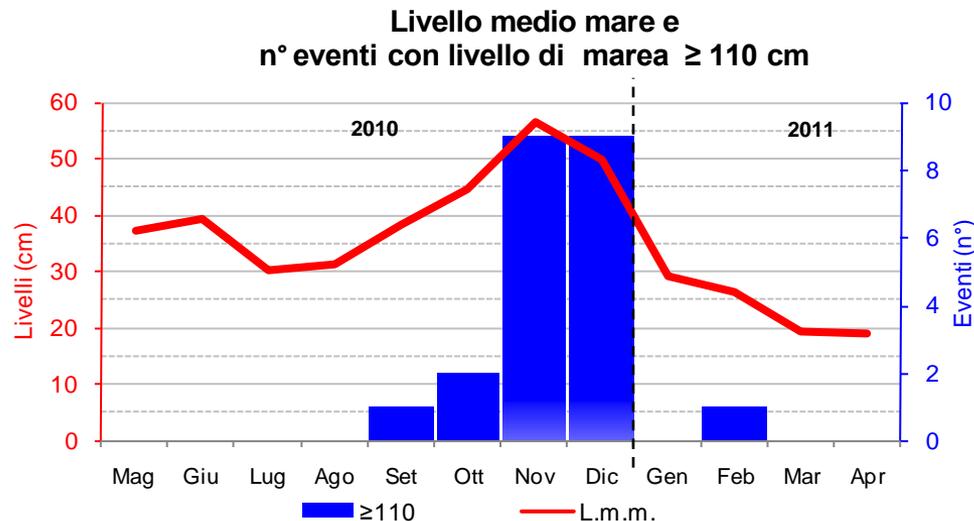
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Grado**

Periodo: **Aprile 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+88</b> cm 30 aprile (h 20:20)
<b>Minimo</b>	<b>-51</b> cm 18 aprile (h 03:30)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>139</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>18.89</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di aprile 2011, la marea a Grado ha raggiunto la quota massima di +88 cm il giorno 30 alle ore 20:20 e la quota minima di -51 cm il giorno 18 alle ore 03:30.

Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 18.89 cm, valore più basso degli ultimi 12 mesi, appena inferiore al livello medio di marzo 2011 (19.10 cm), ma nettamente a quello di aprile 2010 (24.11 cm).

Complice la permanenza di campi di alta pressione, nell'arco del mese la marea osservata si è mostrata mediamente su valori più bassi rispetto a quelli della marea astronomica. È comunque possibile evidenziare un andamento singolare del sovrizzo durante la notte tra i giorni 12 e 13 quando, a causa della presenza di vento di Bora di notevole intensità, viene a verificarsi una momentanea, ma evidente, accelerazione del flusso di marea rispetto alla prevista oscillazione astronomica.



**ISPRA**

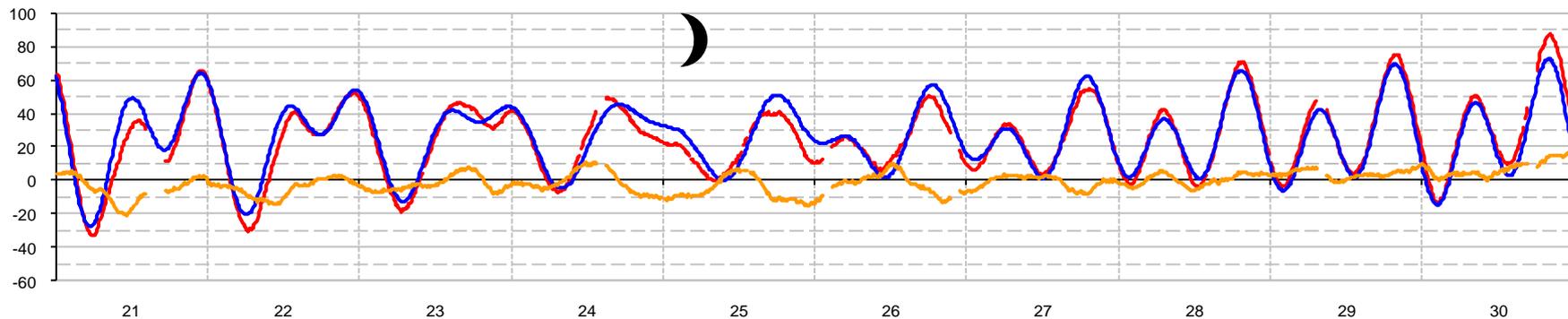
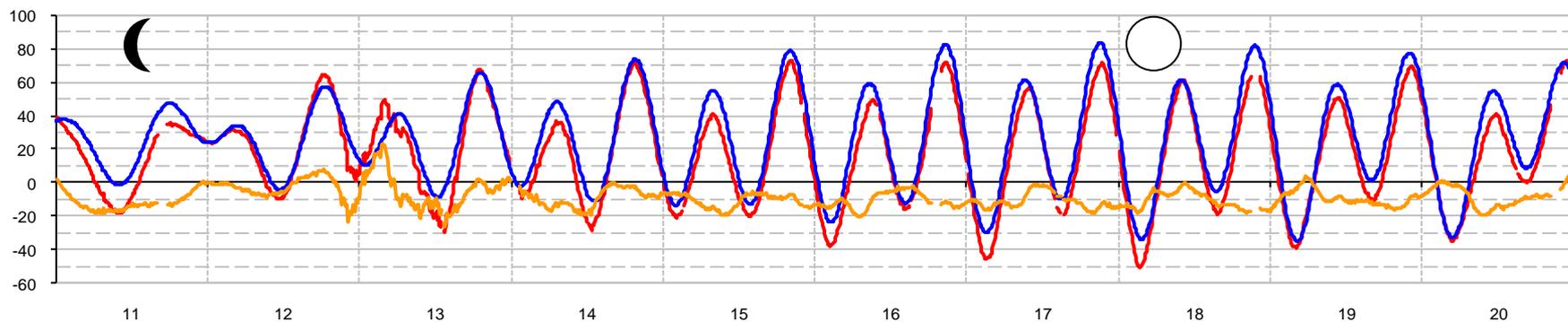
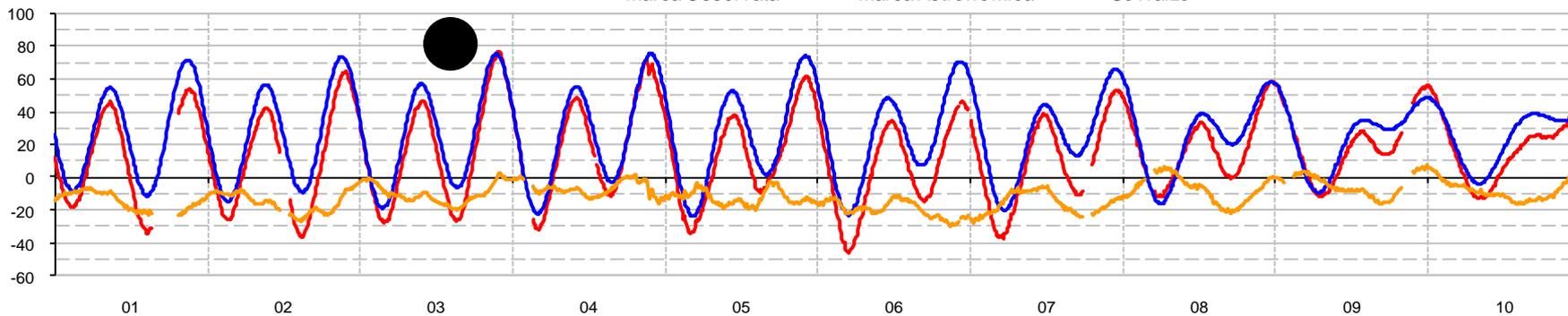
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Grado**

Periodo: **Aprile 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

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

# **Bollettino Meteo-Mareografico**

*Numero 5*

-

*Maggio 2011*

*San Polo, 50 - 30125 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.ispravenezia.it](http://www.ispravenezia.it)*



## Note di lettura per la consultazione del Bollettino Meteo-Mareografico

Il bollettino Meteo-Mareografico, consultabile e scaricabile dal sito internet [www.ispravenezia.it](http://www.ispravenezia.it) alla sezione “Meteo e marea”, è un prodotto periodico del Servizio Laguna di Venezia (Dipartimento Tutela Acque Interne e Marine - ISPRA), pubblicato mensilmente.

Il bollettino è composto da 2 sezioni:

### 1. Sezione meteorologica

Per le misure trattate in questa sezione sono utilizzati i dati rilevati presso la stazione meteorologica “Lido Meteo”, la stazione meteo della RMLV (Rete Mareografica della Laguna di Venezia e del litorale Nord Adriatico) che meglio si presta a rappresentare la situazione meteo del bacino lagunare.

Le misure analizzate nel documento sono la temperatura massima e minima giornaliera (espressa in °C), la pressione media giornaliera (hPa) e la precipitazione totale giornaliera (mm).

### 2. Sezione mareografica

Viene analizzato l'andamento dei livelli di marea per alcune stazioni della RMLV prossime ai principali centri abitati delle lagune di Venezia e di Marano-Grado. Oltre ad elencare una serie di parametri mareografici registrati nel periodo di riferimento, viene posta particolare attenzione agli effetti provocati dal contributo meteorologico (sovrizzo) sui livelli di marea osservati.

Tutte le misurazioni riferite ai livelli di marea registrati fanno riferimento allo ZMPS (Zero Mareografico di Punta della Salute) comprese, per esigenze di uniformità delle informazioni in tempo reale, anche quelle relative alla stazione mareografica di Grado, pur non appartenendo al bacino lagunare veneziano.

Si ricorda inoltre che il Servizio Laguna di Venezia pubblica regolarmente altri documenti nel proprio sito [www.ispravenezia.it](http://www.ispravenezia.it) quali il bollettino di marea giornaliero e le elaborazioni modellistiche per le previsioni di marea per le stazioni di Venezia - Punta della Salute, Burano, Chioggia, Grado e Porto Caleri, aggiornate ogni 3 ore. Vengono emessi anche altri prodotti aventi finalità specifiche come ad esempio speciali bollettini relativi all'analisi di eventi eccezionali di “acqua alta”.

Appare inoltre utile ricordare che, alla sezione “Dati” del sito, sono disponibili i dati in tempo reale e quelli differiti di 24 h rispettivamente per 25 e 13 stazioni della RMLV. Sono inoltre disponibili e scaricabili, previa registrazione, i dati storici validati di tutte le stazioni della RMLV.

***Si precisa che tutti i dati sono espressi in ora solare locale e che i dati relativi agli anni 2010 e 2011 sono da considerarsi provvisori, in quanto non ancora validati.***



**ISPRA**

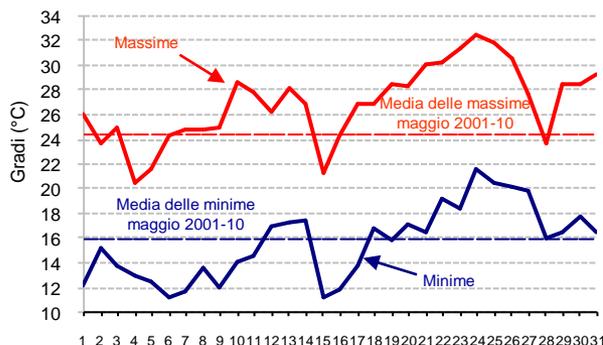
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Meteorologia

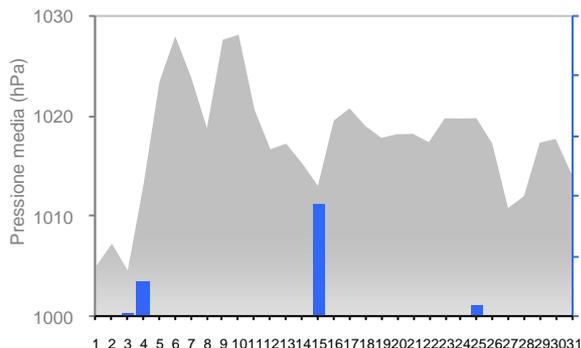
Stazione: **Lido Meteo**

Periodo: **Maggio 2011**

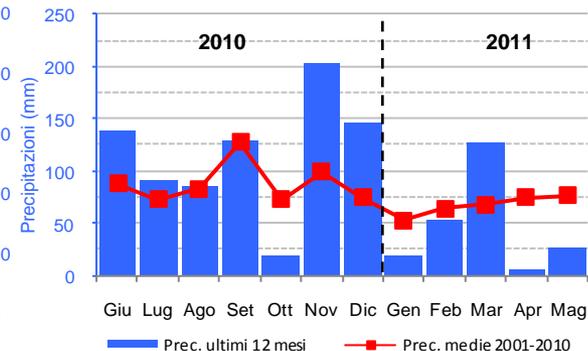
**Temperatura massima e minima giornaliera**



**Pressione media e precipitazioni totali giornaliere**



**Precipitazioni mensili ultimo anno e decennio 2001-2010**



## ANALISI DEL PERIODO

Nel corso del mese di maggio 2011, la temperatura massima registrata è stata di +32.4 °C il giorno 24 (alle 13:20) e la minima di +11.1 °C nella mattinata del giorno 6 (intorno alle ore 5:00) e nel tardo pomeriggio del giorno 15 (tra le 19:10 e le 19:30). La temperatura media delle massime giornaliere (+26.9 °C) risulta significativamente più elevata (+2.6 °C) rispetto alla media delle temperature massime di maggio riferite al decennio precedente (2001-2010). La temperatura media delle minime giornaliere (+15.6 °C) risulta invece appena inferiore alla media delle temperature minime di maggio del decennio di riferimento (-0.3 °C). Il mese in analisi si è mostrato infatti decisamente caldo, in particolare, nel periodo intercorso tra i giorni 21 e 27 si sono registrate temperature, sia massime che minime, tipicamente estive. Dall'analisi meteorologica mensile appare evidente come dopo una prima parte del mese contraddistinta da una vivace instabilità, la seconda sia parsa decisamente più stabile, con il perdurare di alta pressione ed un aumento delle temperature, favorito anche dalla risalita di un fronte caldo nord-Africano. Il successivo transito di un fronte freddo nord-Atlantico ha poi invertito la tendenza, generando forti precipitazioni ed intensi temporali al nord tra le giornate del 27-28 (precipitazioni che hanno lambito, ma non interessato direttamente, la stazione di Lido Meteo), riportando le temperature su valori più consoni alla media del periodo. Nel mese di maggio 2011 a Venezia si sono registrati 26.0 mm di pioggia caduta in 3 giorni. Anche dal grafico soprastante è evidente che il mese in analisi sia risultato fortemente meno piovoso rispetto alla media dell'ultimo decennio (76.4 mm), in linea solo con gli anni 2003 e 2009.



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

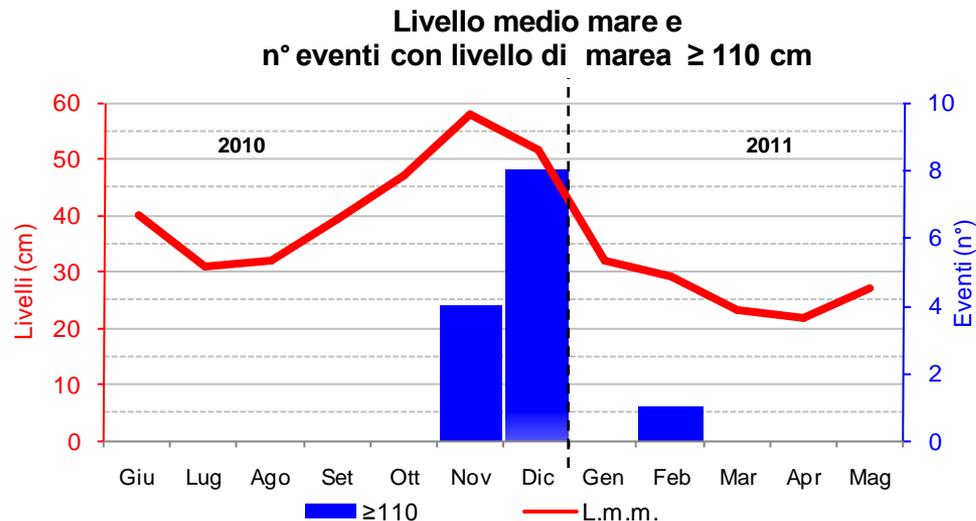
Bollettino n. 5 - Anno 2011

# Mareografia

Stazione: **Venezia - Punta della Salute**

Periodo: **Maggio 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+89</b> cm 03 maggio (h 23:50)
<b>Minimo</b>	<b>-43</b> cm 16 maggio (h 04:30)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>132</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>27.17</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di maggio 2011, la marea a Venezia - Punta della Salute ha raggiunto la quota massima di +89 cm il giorno 3 alle ore 23:50 e la quota minima di -43 cm il giorno 16 alle ore 04:30. Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 27.17 cm, valore significativamente inferiore al livello medio di maggio 2010 (36.81 cm), ma in leggera risalita dopo che i mesi di marzo ed aprile 2011 avevano fatto registrare i valori minimi degli ultimi 12 mesi.

A seguito della permanenza di campi di alta pressione, nell'arco del mese la marea osservata si è mantenuta in linea con la marea astronomica. Solo la prima decade ha mostrato livelli di marea superiori a quelli previsti, in particolare nei giorni 3, 4 e 8, in cui sono stati registrati livelli di sovrizzo superiori ai 30 cm. Tale fenomeno è stato causato principalmente da un calo barico, unito allo sferzare a più riprese di vento proveniente dal primo/secondo quadrante ( $80^{\circ}$ - $100^{\circ}$ ) di intensità superiore ai 15 m/s.



**ISPRA**

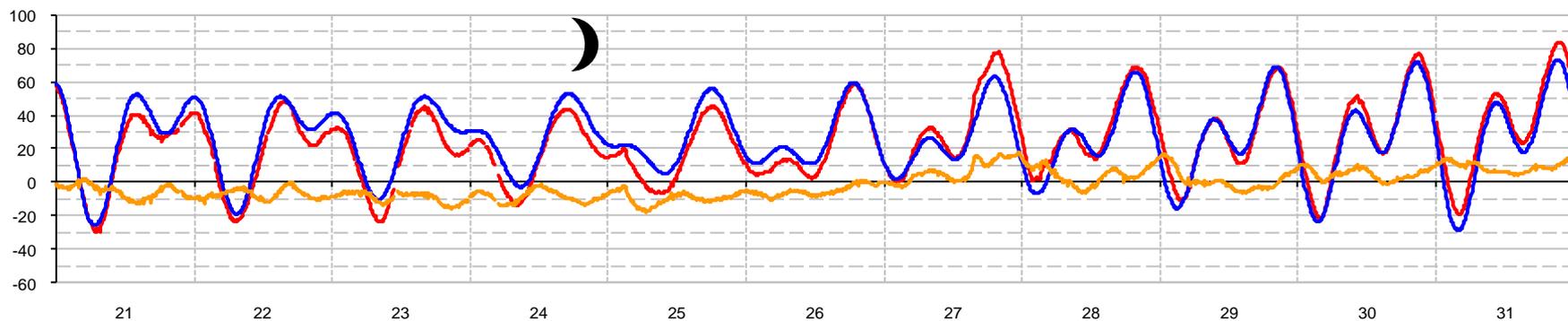
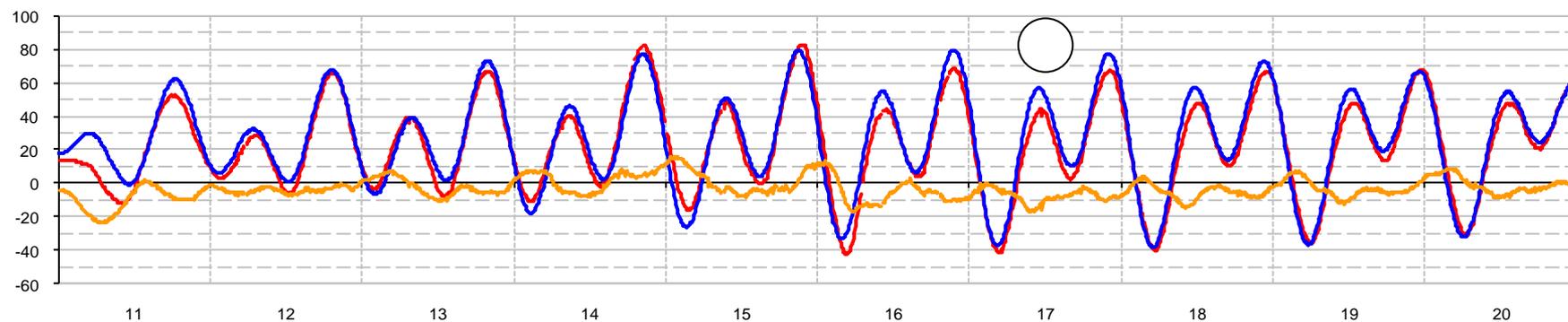
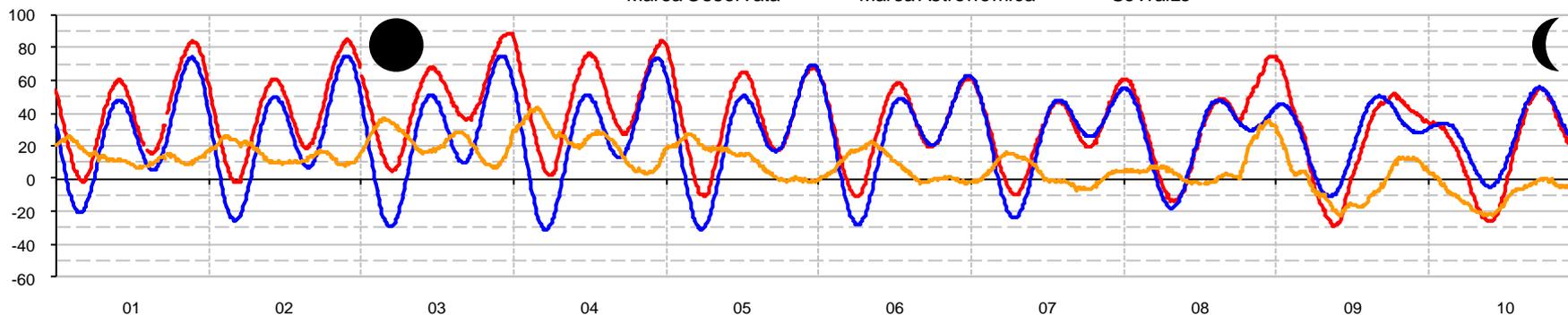
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Venezia - Punta della Salute**

Periodo: **Maggio 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

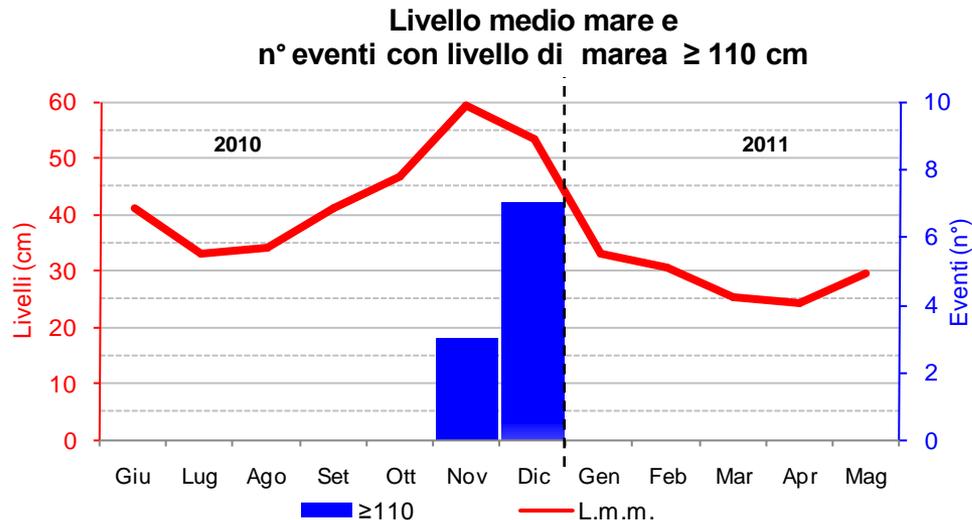
Bollettino n. 5 - Anno 2011

# Mareografia

Stazione: **Burano**

Periodo: **Maggio 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+89</b> cm 03 maggio (h 23:30)
<b>Minimo</b>	<b>-27</b> cm 17 maggio (h 05:20) 18 maggio (h 05:50)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>116</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>29.51</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di maggio 2011, la marea a Burano ha raggiunto la quota massima di +89 cm il giorno 3 alle ore 23:30 e la quota minima di -27 cm il giorno 17 alle ore 05:20 ed il giorno 18 alle ore 05:50. Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 29.51 cm, valore significativamente inferiore al livello medio di maggio 2010 (39.54 cm), ma in leggera risalita dopo che i mesi di marzo ed aprile 2011 avevano fatto registrare i valori minimi degli ultimi 12 mesi.

A seguito della permanenza di campi di alta pressione, nell'arco del mese la marea osservata si è mantenuta in linea con la marea astronomica. Solo la prima decade ha mostrato livelli di marea superiori a quelli previsti, in particolare nei giorni 3, 4 e 8, in cui sono stati registrati livelli di sovrizzo superiori ai 30 cm. Tale fenomeno è stato causato principalmente da un calo barico, unito allo sferzare a più riprese di vento proveniente dal primo/secondo quadrante ( $80^{\circ}$ - $100^{\circ}$ ) di intensità superiore ai 15 m/s.



**ISPRA**

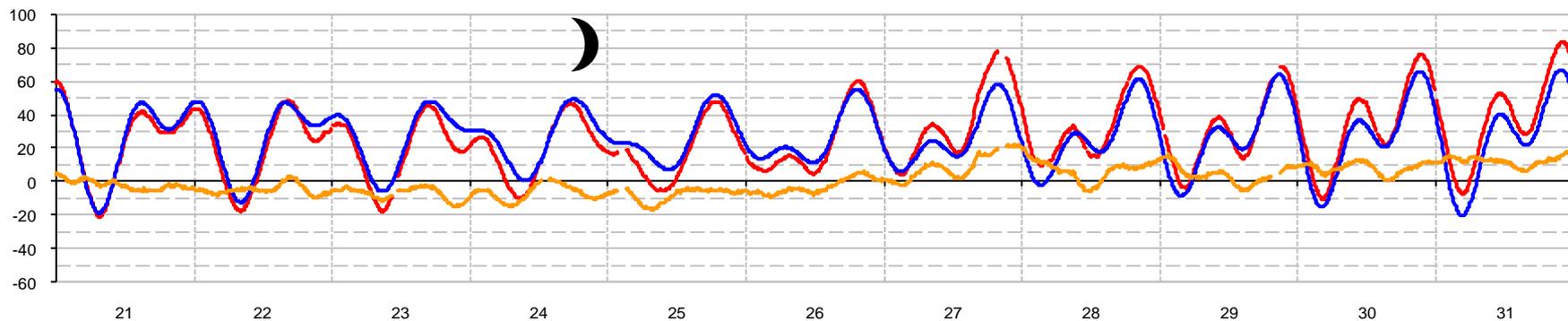
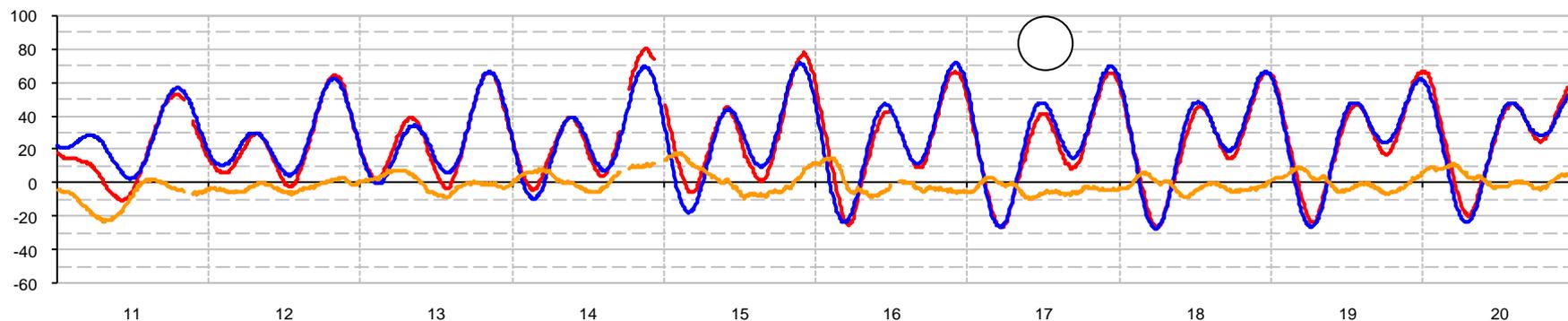
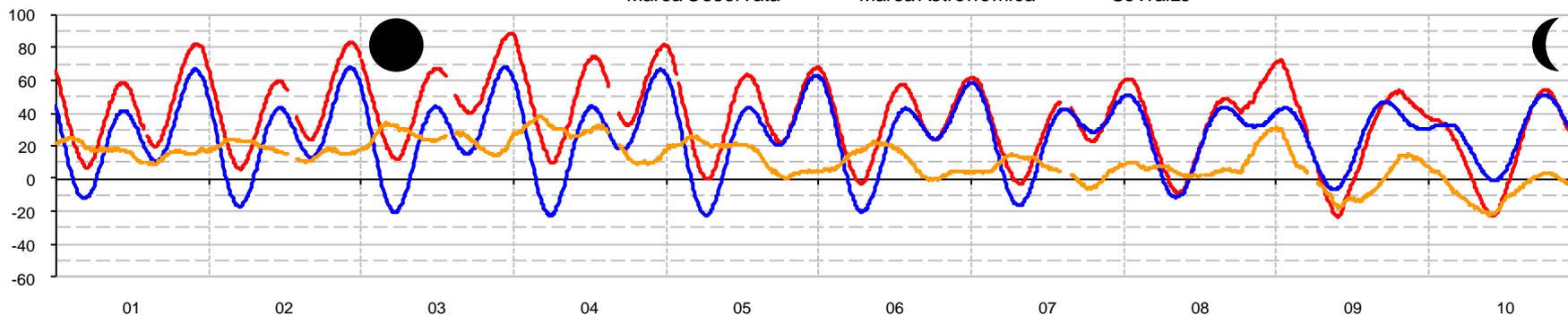
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Burano**

Periodo: **Maggio 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

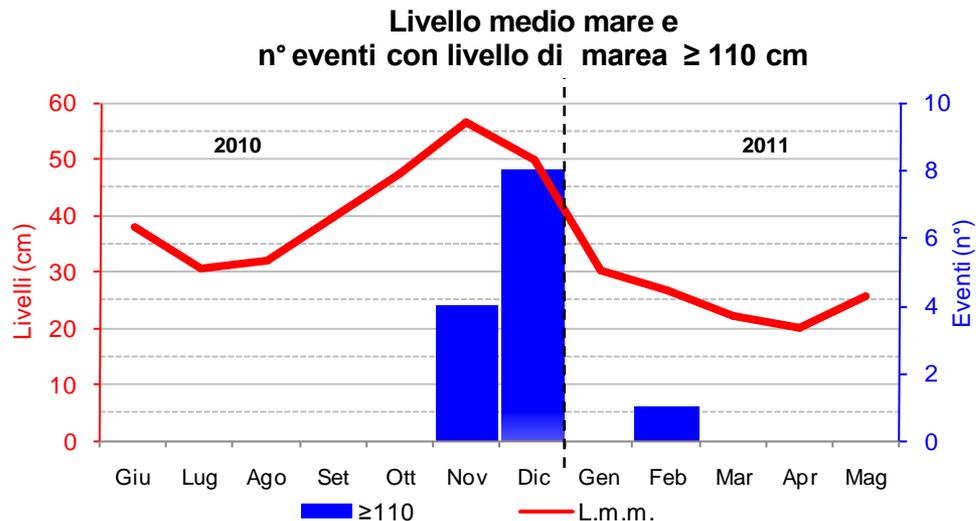
Bollettino n. 5 - Anno 2011

# Mareografia

Stazione: **Chioggia Vigo**

Periodo: **Maggio 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+85</b> cm 03 maggio (h 22:50)
<b>Minimo</b>	<b>-44</b> cm 16 maggio (h 04:00)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>129</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>25.44</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di maggio 2011, la marea a Chioggia ha raggiunto la quota massima di +85 cm il giorno 3 alle ore 22:50 e la quota minima di -44 cm il giorno 16 alle ore 04:00. Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 25.44 cm, valore significativamente inferiore al livello medio di maggio 2010 (35.75 cm), ma in leggera risalita dopo che i mesi di marzo ed aprile 2011 avevano fatto registrare i valori minimi degli ultimi 12 mesi.

A seguito della permanenza di campi di alta pressione, nell'arco del mese la marea osservata si è mantenuta in linea con la marea astronomica. Solo la prima decade ha mostrato livelli di marea superiori a quelli previsti, in particolare nei giorni 3, 4 e 8, in cui sono stati registrati livelli di sovrizzo superiori ai 30 cm. Tale fenomeno è stato causato principalmente da un calo barico, unito allo sferzare a più riprese di vento proveniente dal primo/secondo quadrante ( $80^{\circ}$ - $100^{\circ}$ ) di intensità superiore ai 15 m/s.



**ISPRA**

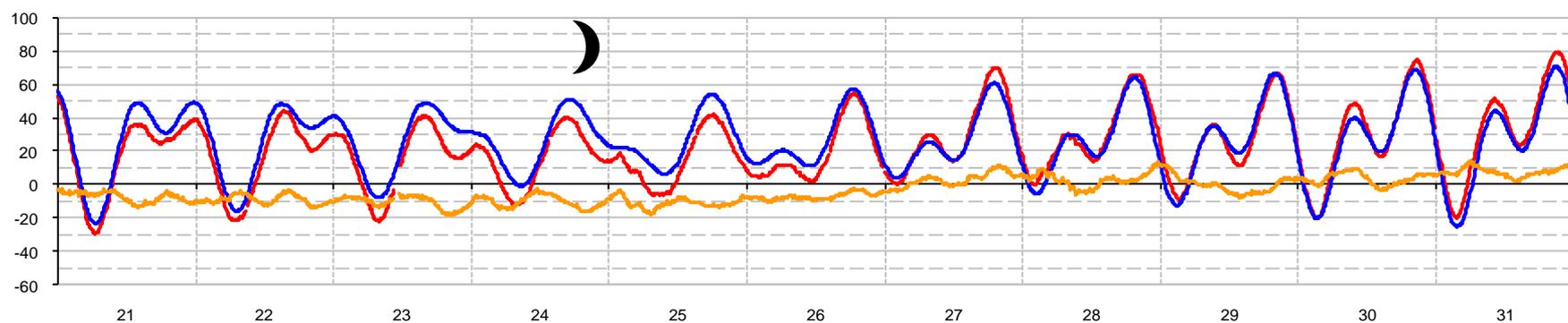
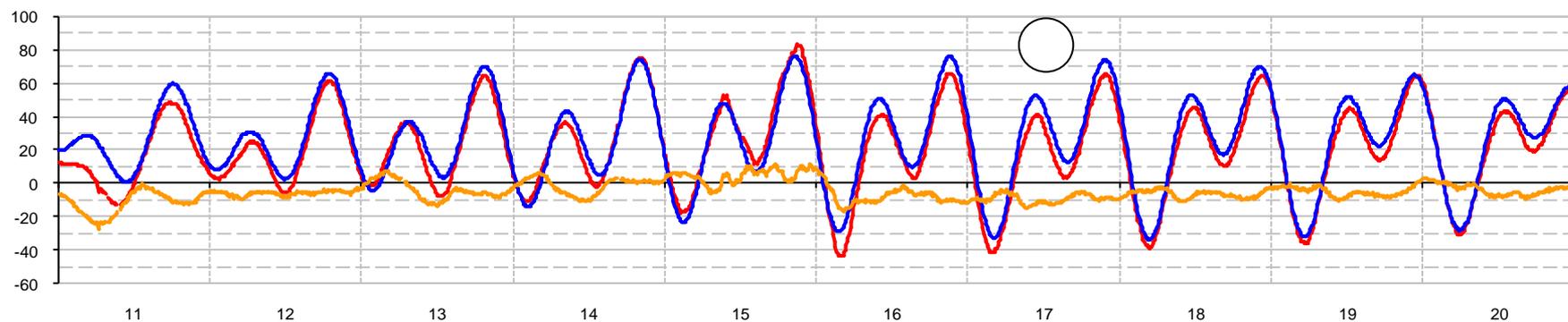
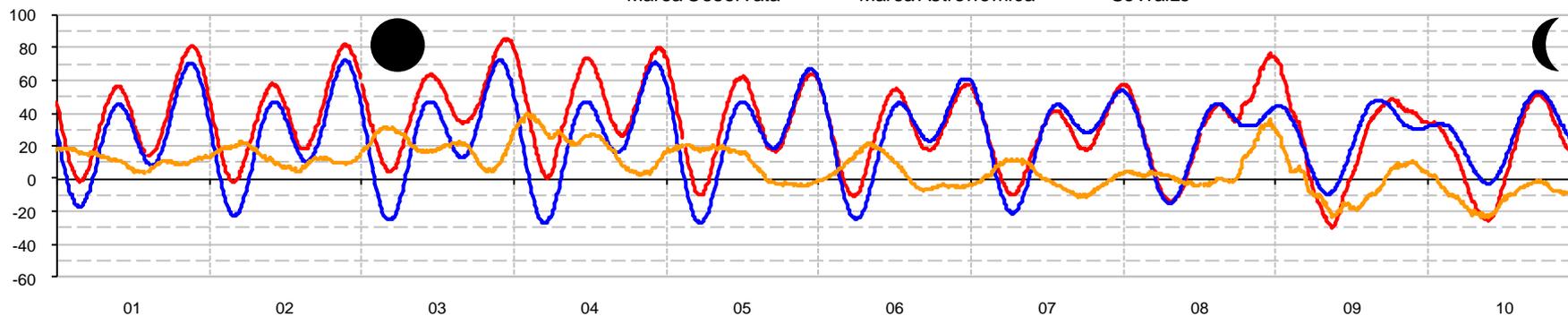
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Chioggia Vigo**

Periodo: **Maggio 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

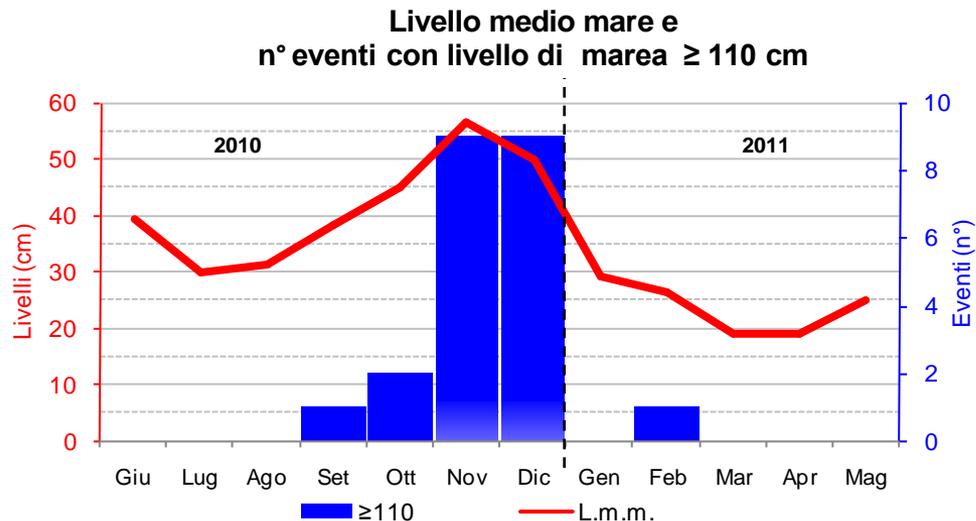
Bollettino n. 5 - Anno 2011

# Mareografia

Stazione: **Grado**

Periodo: **Maggio 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+88</b> cm 03 maggio (h 22:00)
<b>Minimo</b>	<b>-51</b> cm 16 maggio (h 03:20)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>139</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>24.80</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di maggio 2011, la marea a Grado ha raggiunto la quota massima di +88 cm il giorno 3 alle ore 22:00 e la quota minima di -51 cm il giorno 16 alle ore 03:20.

Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 24.80 cm, valore significativamente inferiore al livello medio di maggio 2010 (37.28 cm), ma in leggera risalita dopo che i mesi di marzo ed aprile 2011 avevano fatto registrare i valori minimi degli ultimi 12 mesi.

A seguito della permanenza di campi di alta pressione, nell'arco del mese la marea osservata si è mantenuta in linea con la marea astronomica. Solo la prima decade ha mostrato livelli di marea appena superiori a quelli previsti, in particolare nei giorni 3 e 4, in cui sono stati registrati livelli di sovralzato superiori ai 20 cm. Tale fenomeno è stato causato principalmente da un calo barico unito allo sferzare di venti provenienti dal primo/secondo quadrante (80°-100°).



ISPRA

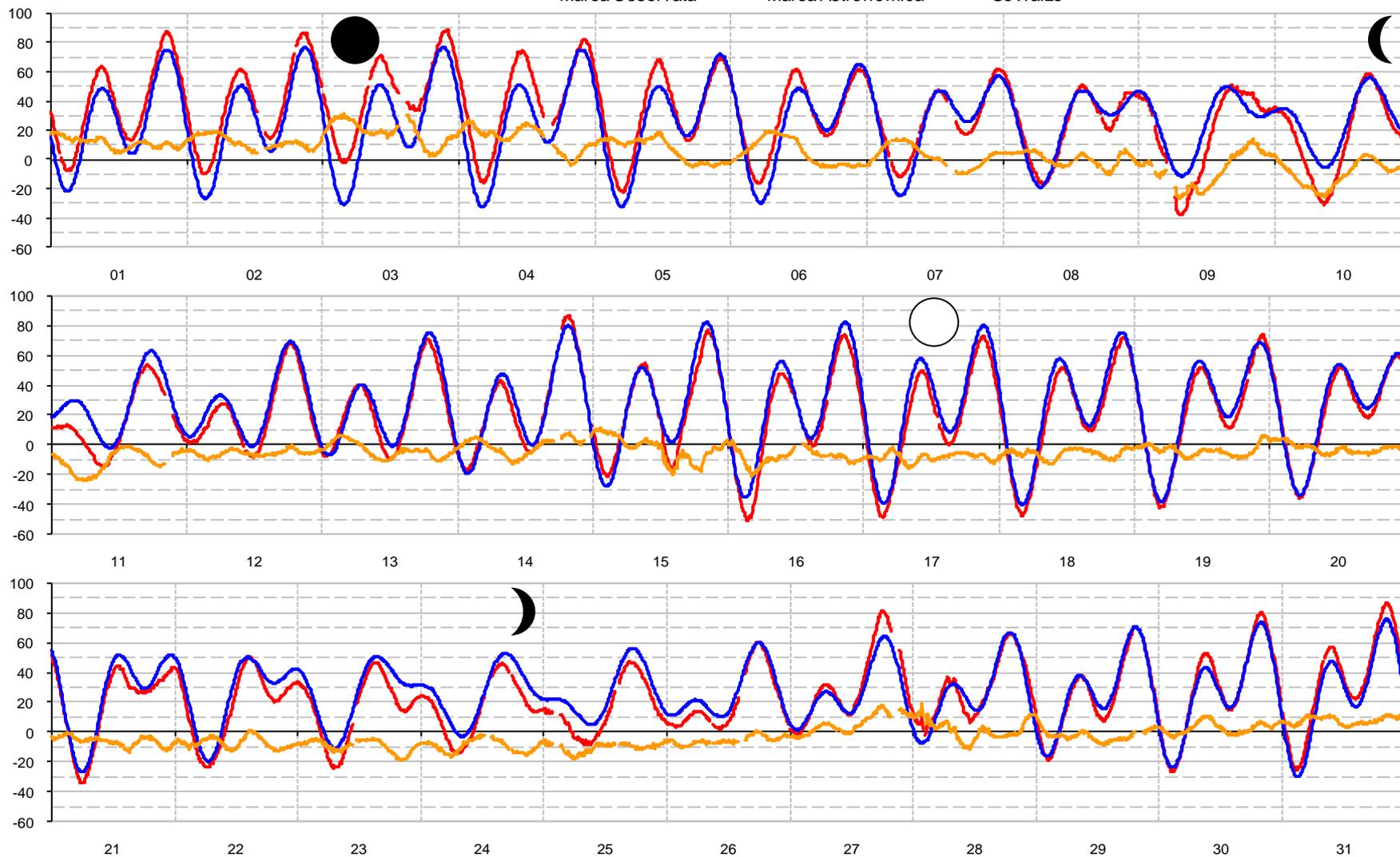
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Grado**

Periodo: **Maggio 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

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

# **Bollettino Meteo-Mareografico**

*Numero 6*

-

*Giugno 2011*

*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.ispravenezia.it](http://www.ispravenezia.it)*



## **Note di lettura per la consultazione del Bollettino Meteo-Mareografico**

Il bollettino Meteo-Mareografico, consultabile e scaricabile dal sito internet [www.ispravenezia.it](http://www.ispravenezia.it) alla sezione “Meteo e marea”, è un prodotto periodico del Servizio Laguna di Venezia (Dipartimento Tutela Acque Interne e Marine - ISPRA), pubblicato mensilmente.

Il bollettino è composto da 2 sezioni:

### **1. Sezione meteorologica**

Per le misure trattate in questa sezione sono utilizzati i dati rilevati presso la stazione meteorologica “Lido Meteo”, la stazione meteo della RMLV (Rete Mareografica della Laguna di Venezia e del litorale Nord Adriatico) che meglio si presta a rappresentare la situazione meteo del bacino lagunare.

Le misure analizzate nel documento sono la temperatura massima e minima giornaliera (espressa in °C), la pressione media giornaliera (hPa) e la precipitazione totale giornaliera (mm).

### **2. Sezione mareografica**

Viene analizzato l'andamento dei livelli di marea per alcune stazioni della RMLV prossime ai principali centri abitati delle lagune di Venezia e di Marano-Grado. Oltre ad elencare una serie di parametri mareografici registrati nel periodo di riferimento, viene posta particolare attenzione agli effetti provocati dal contributo meteorologico (sovrizzo) sui livelli di marea osservati.

Tutte le misurazioni riferite ai livelli di marea registrati fanno riferimento allo ZMPS (Zero Mareografico di Punta della Salute) comprese, per esigenze di uniformità delle informazioni in tempo reale, anche quelle relative alla stazione mareografica di Grado, pur non appartenendo al bacino lagunare veneziano.

Si ricorda inoltre che il Servizio Laguna di Venezia pubblica regolarmente altri documenti nel proprio sito [www.ispravenezia.it](http://www.ispravenezia.it) quali il bollettino di marea giornaliero e le elaborazioni modellistiche per le previsioni di marea per le stazioni di Venezia - Punta della Salute, Burano, Chioggia, Grado e Porto Caleri, aggiornate ogni 3 ore. Vengono emessi anche altri prodotti aventi finalità specifiche come ad esempio speciali bollettini relativi all'analisi di eventi eccezionali di “acqua alta”.

Appare inoltre utile ricordare che, alla sezione “Dati” del sito, sono disponibili i dati in tempo reale e quelli differiti di 24 h rispettivamente per 25 e 15 stazioni della RMLV. Sono inoltre disponibili e scaricabili, previa registrazione, i dati storici validati di tutte le stazioni della RMLV.

***Si precisa che tutti i dati sono espressi in ora solare locale e che i dati relativi all'anno 2011 sono da considerarsi provvisori, in quanto non ancora validati.***



**ISPRA**

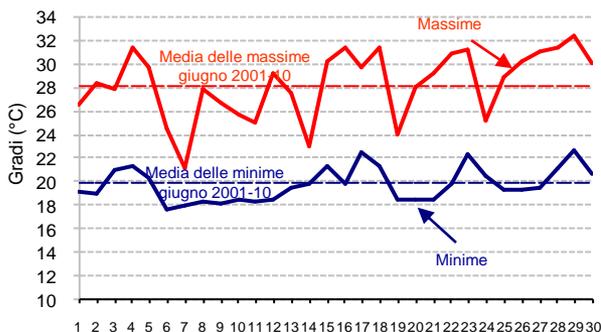
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Meteorologia

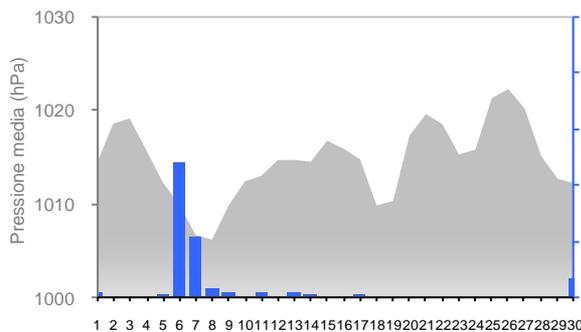
Stazione: **Lido Meteo**

Periodo: **Giugno 2011**

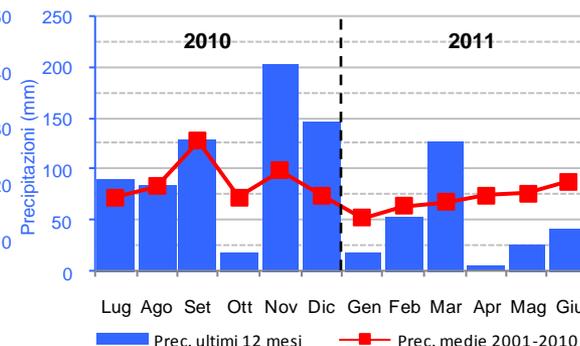
**Temperatura massima e minima giornaliera**



**Pressione media e precipitazioni totali giornaliere**



**Precipitazioni mensili ultimo anno e decennio 2001-2010**



## ANALISI DEL PERIODO

Nel corso del mese di giugno 2011, la temperatura massima registrata è stata di +32.3 °C il giorno 29 (alle 13:40) e la minima di +17.6 °C il giorno 6 alle 21:40. La temperatura media delle massime giornaliere (+28.3 °C) risulta in linea (+0.2 °C) rispetto alla media delle temperature massime di giugno riferite al decennio precedente (2001-2010). La temperatura media delle minime giornaliere (+19.7 °C) risulta anch'essa in linea (-0.1 °C) rispetto alla media delle temperature minime di giugno del decennio di riferimento.

La prima parte di giugno si è mostrata perturbata e più fresca della media del periodo. Le condizioni si sono poi ribaltate a seguito dei primi assalti dell'anticiclone nord-africano, allontanato solo in occasione di una modesta saccatura atlantica attorno ai giorni 18 e 19, e di una saccatura più decisa intervenuta negli ultimi giorni del mese (29 e 30). I due eventi perturbativi, proprio perché a carattere temporalesco, hanno fatto registrare precipitazioni pressoché nulle presso la stazione meteorologica di Lido Meteo per motivi esclusivamente locali. Nel grafico centrale è comunque visibile l'arrivo dei cicloni atlantici, rappresentato dai repentini crolli barici.

Nel mese in analisi a Venezia si sono registrati 42.6 mm di pioggia, caduta in 4 giorni. Dal grafico in alto a destra è evidente che, per il terzo mese consecutivo, anche giugno 2011 è risultato notevolmente meno piovoso rispetto alla media dell'ultimo decennio (87.9 mm), scarsa piovosità ancora più evidente se confrontata con le precipitazioni di giugno 2010 (138.0 mm).



**ISPRA**

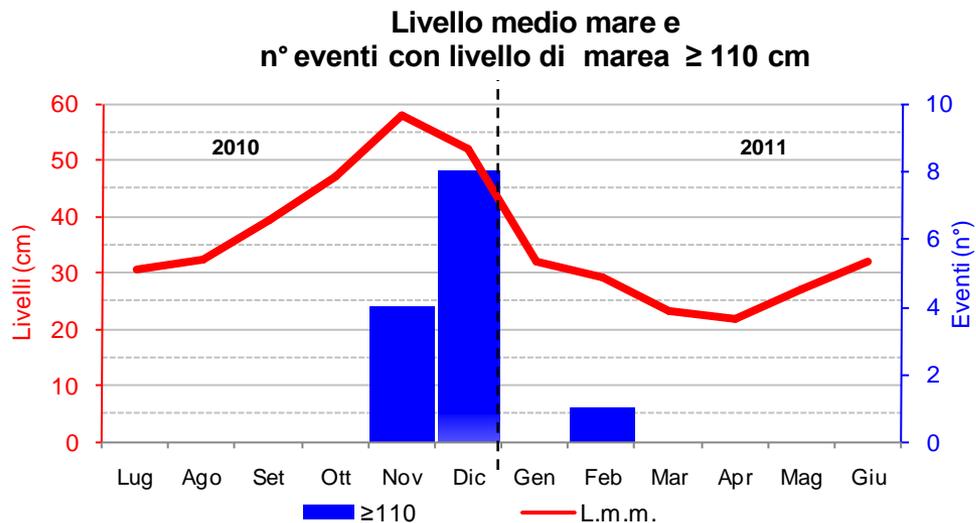
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Venezia - Punta della Salute**

Periodo: **Giugno 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+87</b> cm 07 giugno (h 15:40)
<b>Minimo</b>	<b>-32</b> cm 03 giugno (h 04:50)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>119</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>32.05</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di giugno 2011, la marea a Venezia - Punta della Salute ha raggiunto la quota massima di +87 cm il giorno 7 alle ore 15:40 e la quota minima di -32 cm il giorno 3 alle ore 04:50. Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 32.05 cm, valore significativamente inferiore al livello medio di giugno 2010 (40.00 cm), ma in netta risalita nel 2011 dopo che i precedenti mesi di marzo, aprile e maggio avevano fatto registrare i valori minimi degli ultimi 12 mesi.

Nel complesso, il mese di giugno ha visto la marea osservata mantenersi pressoché in linea con la marea astronomica. Solo in tre casi (giorni 7-9, 16-19 e 28-30) si sono registrati modesti valori di sovrizzo (compresi tra +20 cm e +30 cm), dovuti principalmente a repentini crolli barici con successivi ingressi di perturbazioni di origine atlantica.



**ISPRA**

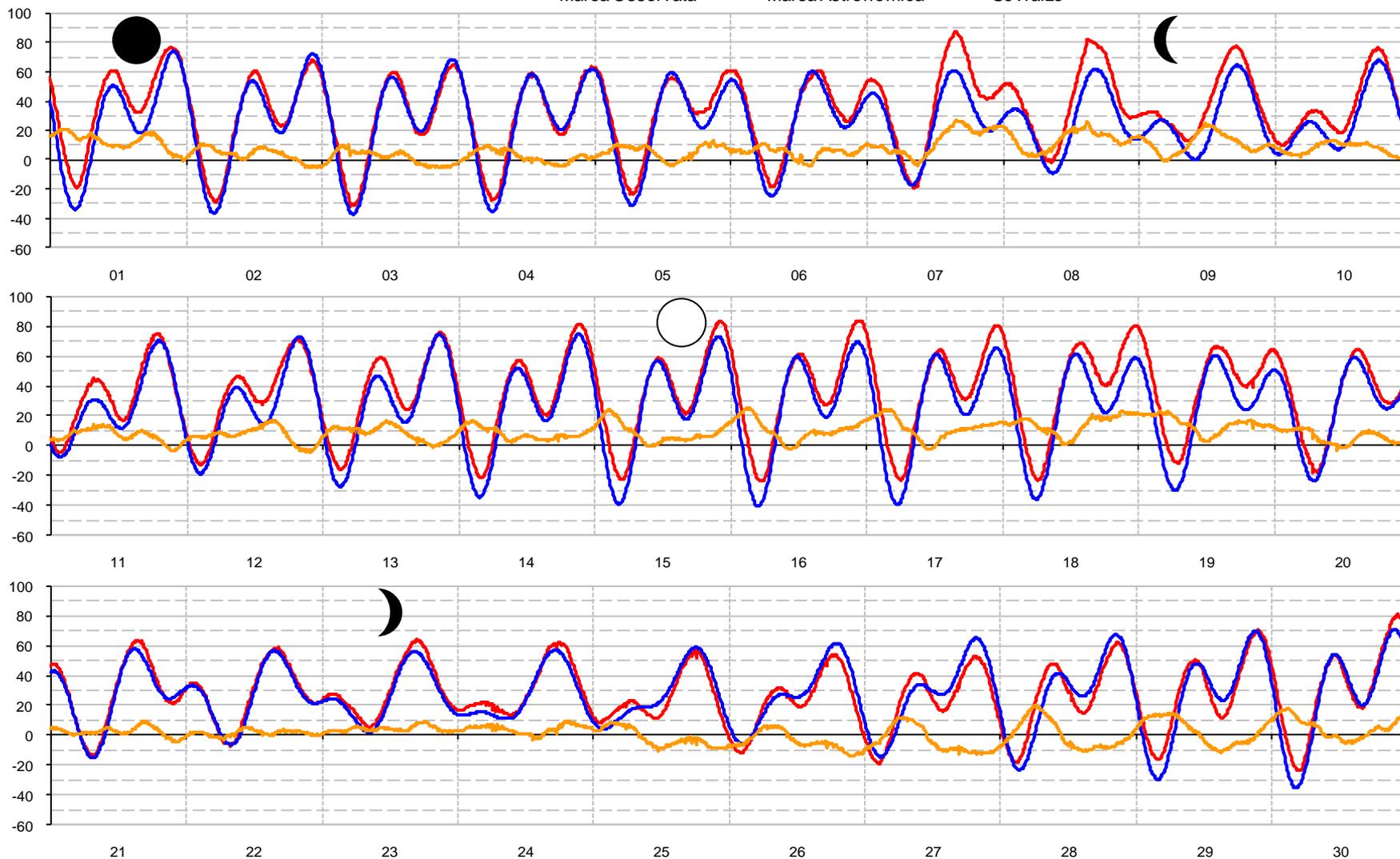
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Venezia - Punta della Salute**

Periodo: **Giugno 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

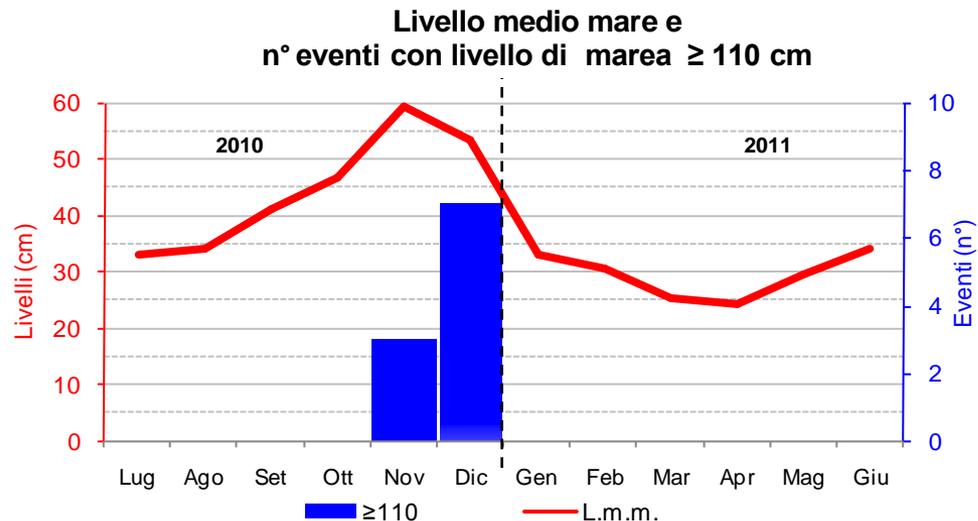
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Burano**

Periodo: **Giugno 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+82</b> cm 16 giugno (h 23:10)
<b>Minimo</b>	<b>-20</b> cm 03 giugno (h 06:10)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>102</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>34.02</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di giugno 2011, la marea a Burano ha raggiunto la quota massima di +82 cm il giorno 16 alle ore 23:10 e la quota minima di -20 cm il giorno 3 alle ore 06:10. Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 34.02 cm, valore significativamente inferiore al livello medio di giugno 2010 (40.90 cm), ma in netta risalita nel 2011 dopo che i precedenti mesi di marzo, aprile e maggio avevano fatto registrare i valori minimi degli ultimi 12 mesi.

Nel complesso, il mese di giugno ha visto la marea osservata mantenersi pressoché in linea con la marea astronomica. Solo in tre casi (giorni 7-9, 16-19 e 28-30) si sono registrati modesti valori di sovrizzo (compresi tra +20 cm e +30 cm), dovuti principalmente a repentini crolli barici con successivi ingressi di perturbazioni di origine atlantica.



**ISPRA**

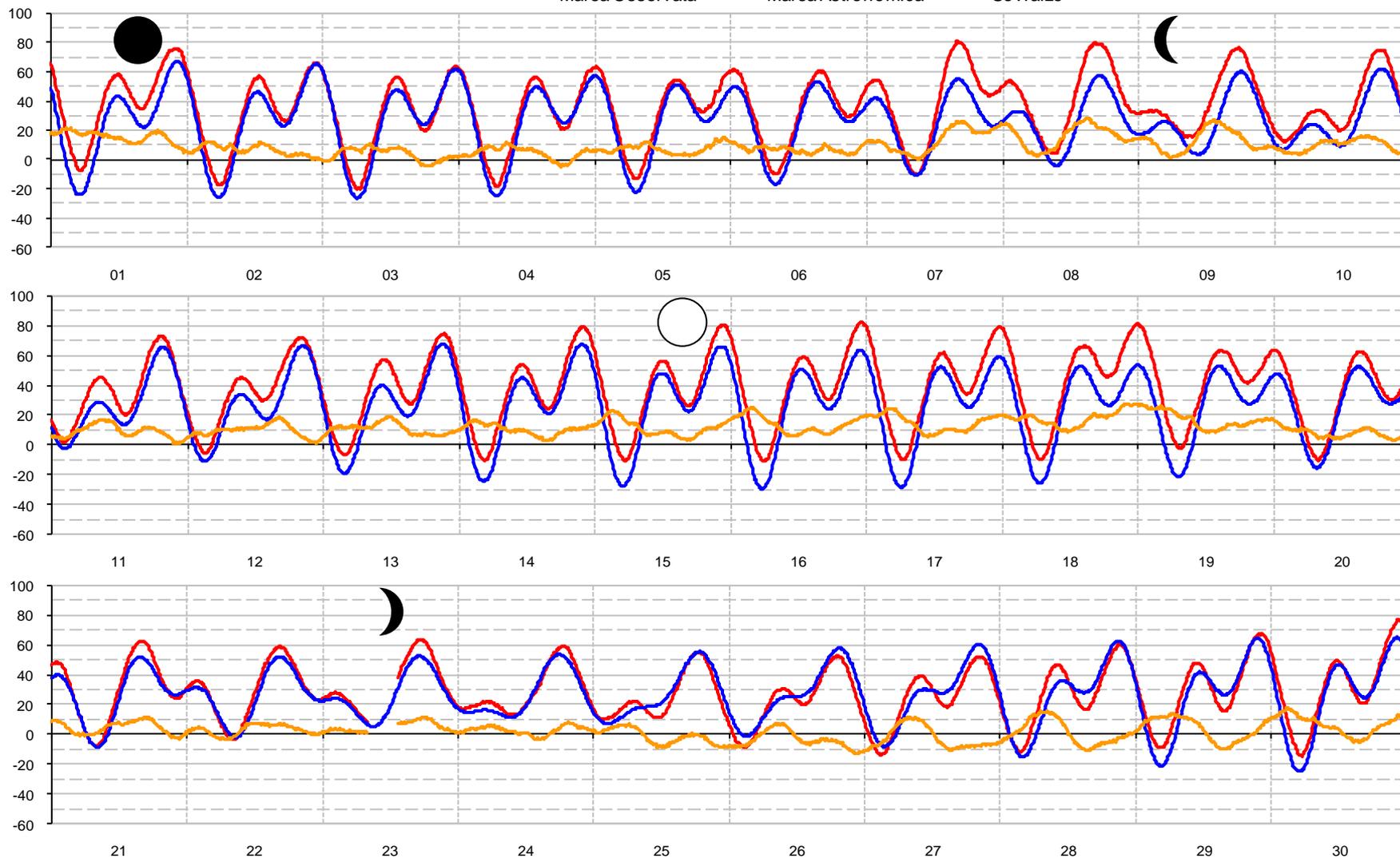
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Burano**

Periodo: **Giugno 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

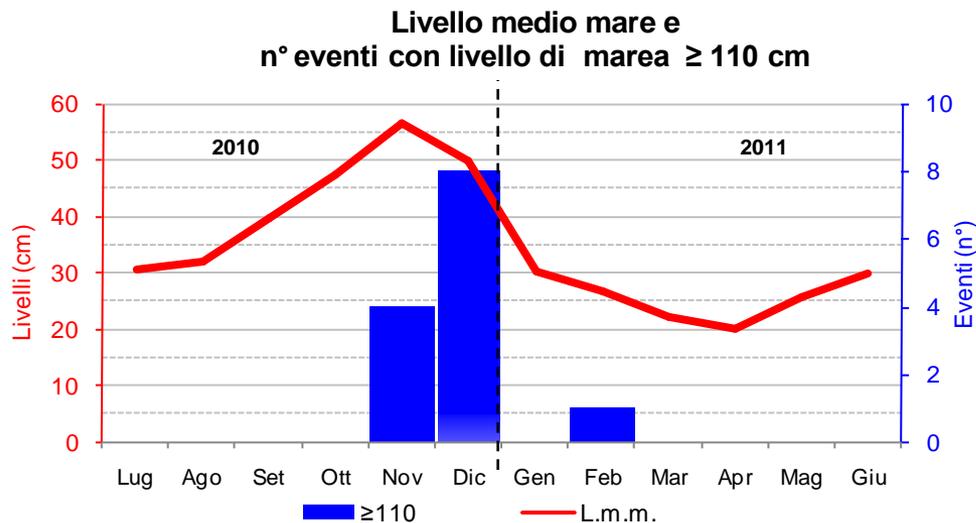
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Chioggia Vigo**

Periodo: **Giugno 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+85</b> cm 07 giugno (h 15:20)
<b>Minimo</b>	<b>-32</b> cm 03 giugno (h 05:10)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>117</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>29.99</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di giugno 2011, la marea a Chioggia ha raggiunto la quota massima di +85 cm il giorno 7 alle ore 15:20 e la quota minima di -32 cm il giorno 3 alle ore 05:10. Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 29.99 cm, valore significativamente inferiore al livello medio di giugno 2010 (38.02 cm), ma in netta risalita nel 2011 dopo che i precedenti mesi di marzo, aprile e maggio avevano fatto registrare i valori minimi degli ultimi 12 mesi.

Nel complesso, il mese di giugno ha visto la marea osservata mantenersi pressoché in linea con la marea astronomica. Solo in tre casi (giorni 7-9, 16-19 e 28-30) si sono registrati modesti valori di sovrizzo (compresi tra +20 cm e +30 cm), dovuti principalmente a repentini crolli barici con successivi ingressi di perturbazioni di origine atlantica.



**ISPRA**

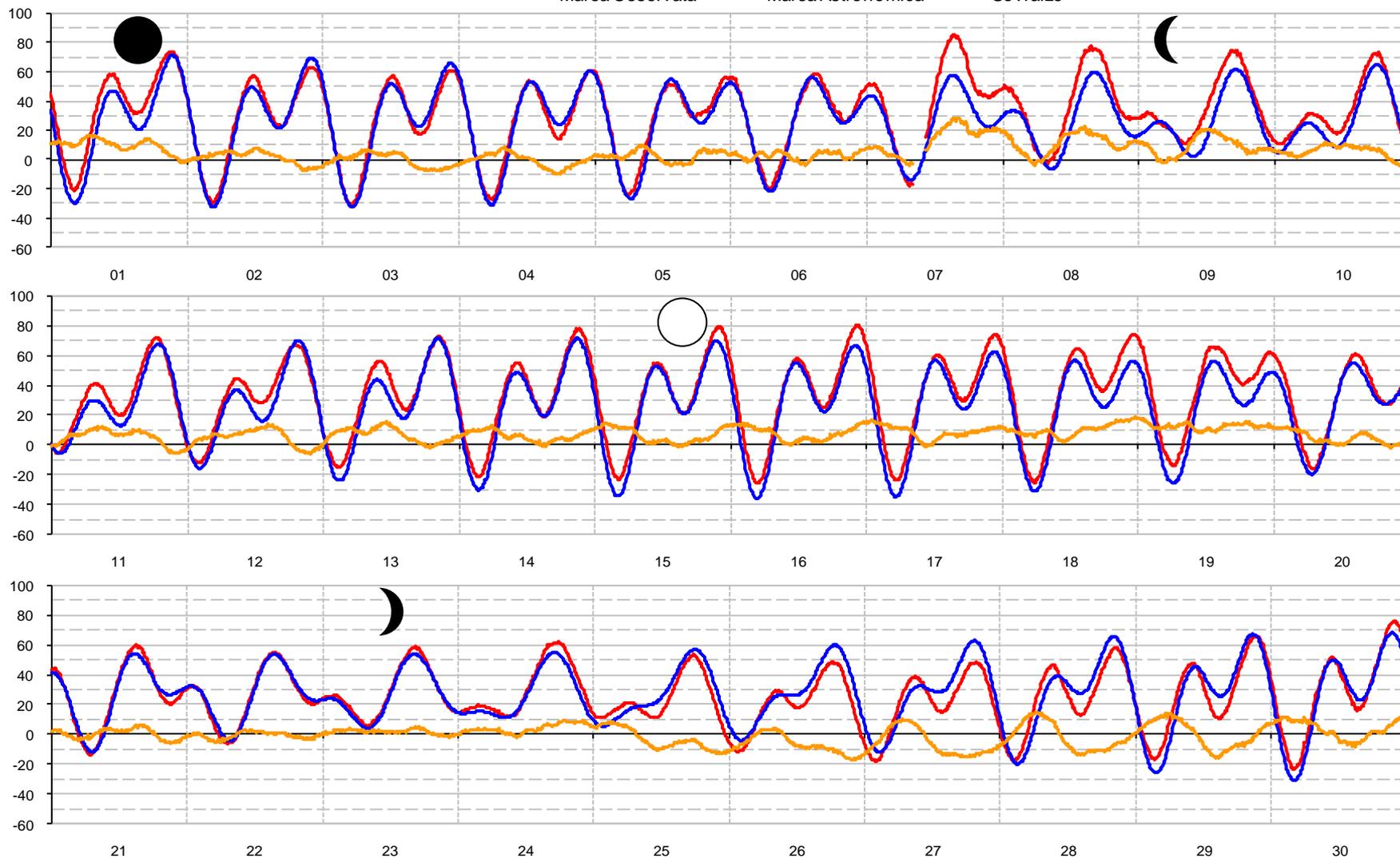
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Chioggia Vigo**

Periodo: **Giugno 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

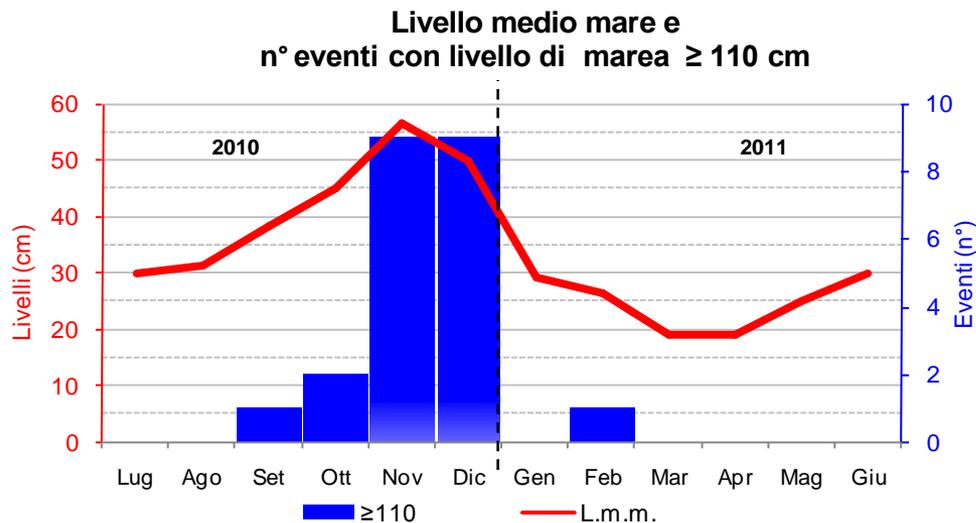
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Grado**

Periodo: **Giugno 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+95 cm</b> 07 giugno (h 14:30)
<b>Minimo</b>	<b>-42 cm</b> 03 giugno (h 04:30)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>137 cm</b>
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>29.95 cm</b>
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	<b>-</b>



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di giugno 2011, la marea a Grado ha raggiunto la quota massima di +95 cm il giorno 7 alle ore 14:30 e la quota minima di -42 cm il giorno 3 alle ore 04:30. Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 29.95 cm, valore significativamente inferiore al livello medio di giugno 2010 (39.44 cm), ma in netta risalita nel 2011 dopo che i precedenti mesi di marzo, aprile e maggio avevano fatto registrare i valori minimi degli ultimi 12 mesi.

Nel complesso, il mese di giugno ha visto la marea osservata mantenersi pressoché in linea con la marea astronomica. Solo in tre casi (giorni 7-9, 18-19 e 28-30) si sono registrati modesti valori di sovrizzo (compresi tra +20 cm e +30 cm), dovuti principalmente a repentini crolli barici con successivi ingressi di perturbazioni di origine atlantica.



**ISPRA**

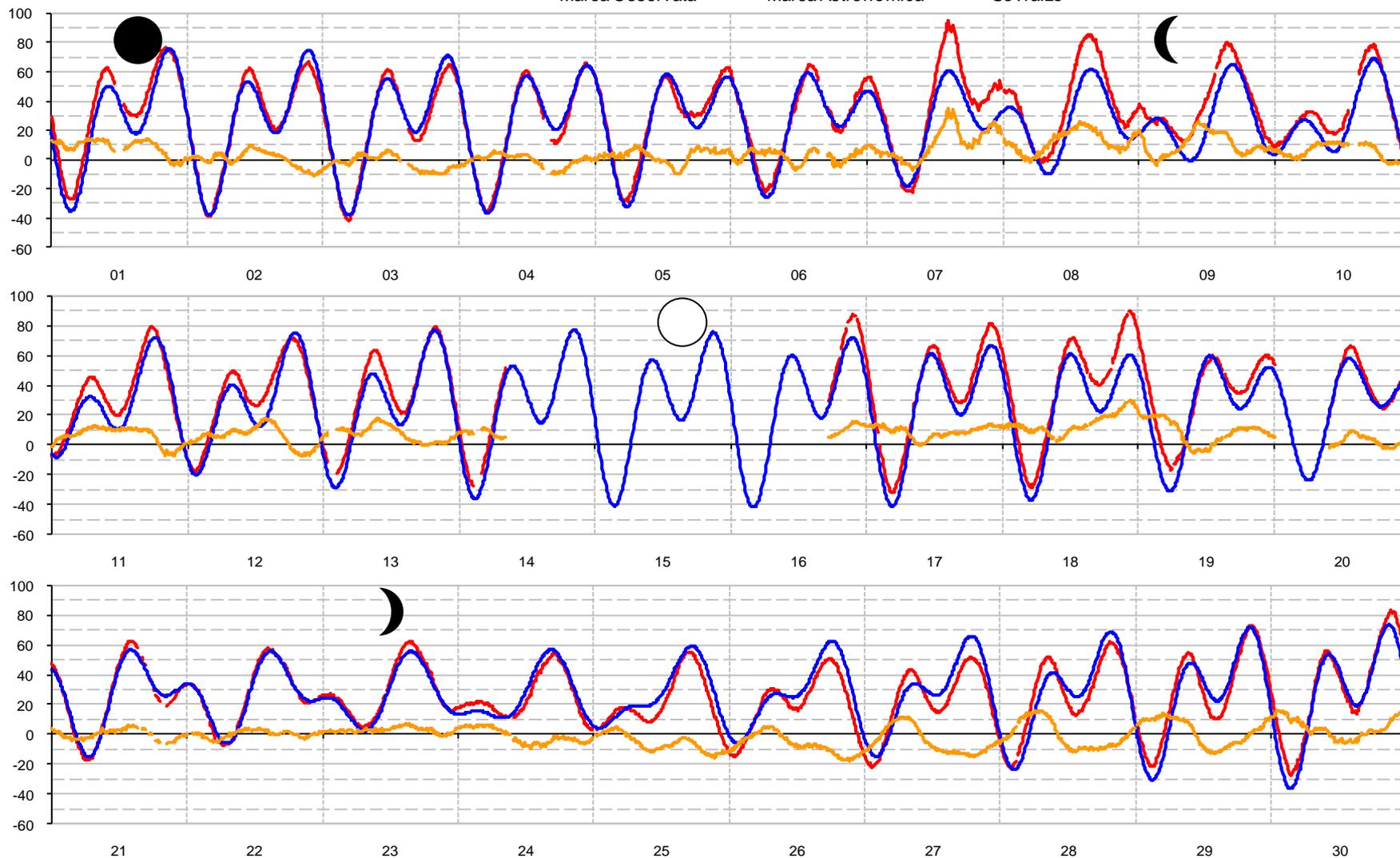
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Grado**

Periodo: **Giugno 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

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

# **Bollettino Meteo-Mareografico**

*Numero 7*

-

*Luglio 2011*

*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.ispravenezia.it](http://www.ispravenezia.it)*



## **Note di lettura per la consultazione del Bollettino Meteo-Mareografico**

Il bollettino Meteo-Mareografico, consultabile e scaricabile dal sito internet [www.ispravenezia.it](http://www.ispravenezia.it) alla sezione “Meteo e marea”, è un prodotto periodico del Servizio Laguna di Venezia (Dipartimento Tutela Acque Interne e Marine - ISPRA), pubblicato mensilmente.

Il bollettino è composto da 2 sezioni:

### **1. Sezione meteorologica**

Per le misure trattate in questa sezione sono utilizzati i dati rilevati presso la stazione meteorologica “Lido Meteo”, la stazione meteo della RMLV (Rete Mareografica della Laguna di Venezia e del litorale Nord Adriatico) che meglio si presta a rappresentare la situazione meteo del bacino lagunare.

Le misure analizzate nel documento sono la temperatura massima e minima giornaliera (espressa in °C), la pressione media giornaliera (hPa) e la precipitazione totale giornaliera (mm).

### **2. Sezione mareografica**

Viene analizzato l'andamento dei livelli di marea per alcune stazioni della RMLV prossime ai principali centri abitati delle lagune di Venezia e di Marano-Grado. Oltre ad elencare una serie di parametri mareografici registrati nel periodo di riferimento, viene posta particolare attenzione agli effetti provocati dal contributo meteorologico (sovrizzo) sui livelli di marea osservati.

Tutte le misurazioni riferite ai livelli di marea registrati fanno riferimento allo ZMPS (Zero Mareografico di Punta della Salute) comprese, per esigenze di uniformità delle informazioni in tempo reale, anche quelle relative alla stazione mareografica di Grado, pur non appartenendo al bacino lagunare veneziano.

Si ricorda inoltre che il Servizio Laguna di Venezia pubblica regolarmente altri documenti nel proprio sito [www.ispravenezia.it](http://www.ispravenezia.it) quali il bollettino di marea giornaliero e le elaborazioni modellistiche per le previsioni di marea per le stazioni di Venezia - Punta della Salute, Burano, Chioggia, Grado e Porto Caleri, aggiornate ogni 3 ore. Vengono emessi anche altri prodotti aventi finalità specifiche come ad esempio speciali bollettini relativi all'analisi di eventi eccezionali di “acqua alta”.

Appare inoltre utile ricordare che, alla sezione “Dati” del sito, sono disponibili i dati in tempo reale e quelli differiti di 24 h rispettivamente per 25 e 15 stazioni della RMLV. Sono inoltre disponibili e scaricabili, previa registrazione, i dati storici validati di tutte le stazioni della RMLV.

***Si precisa che tutti i dati sono espressi in ora solare locale e che i dati relativi all'anno 2011 sono da considerarsi provvisori, in quanto non ancora validati.***



**ISPRA**

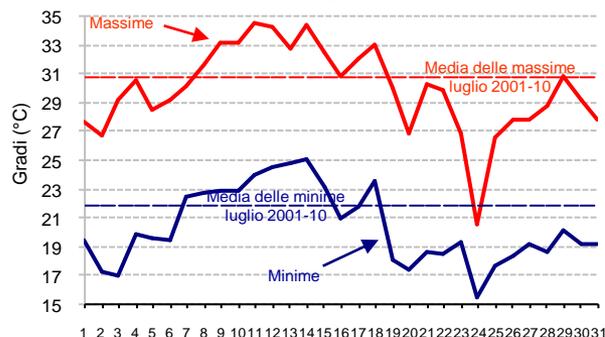
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Meteorologia

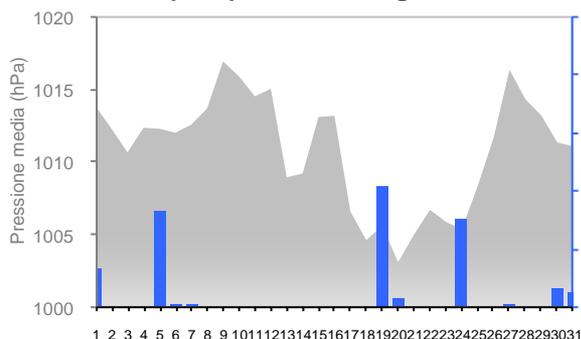
Stazione: **Lido Meteo**

Periodo: **Luglio 2011**

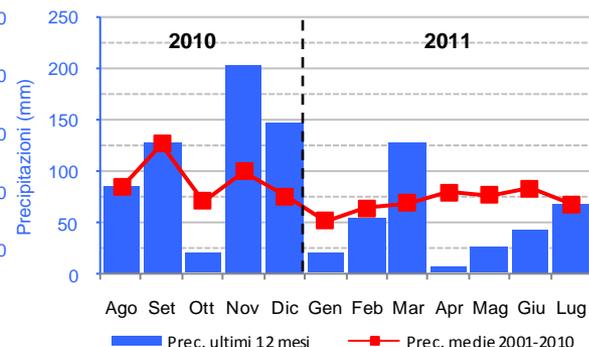
**Temperatura massima e minima giornaliera**



**Pressione media e precipitazioni totali giornaliere**



**Precipitazioni mensili ultimo anno e decennio 2001-2010**



## ANALISI DEL PERIODO

Nel corso del mese di luglio 2011, la temperatura massima registrata è stata di +34.5 °C il giorno 11 (alle 14:00) e la minima di +15.5 °C il giorno 24 alle 05:50. La temperatura media delle massime giornaliere (+29.9 °C) risulta inferiore (-0.8 °C) rispetto alla media delle temperature massime di luglio riferite al decennio precedente (2001-2010). La temperatura media delle minime giornaliere (+20.3 °C) risulta anch'essa inferiore (-1.6 °C) rispetto alla media delle temperature minime di luglio del decennio di riferimento.

La prima settimana di luglio ha visto la discesa di un fronte d'aria fresca di origine nord-atlantica che ha causato la discesa delle temperature al di sotto della media del periodo. Dalla settimana successiva si è assistito all'arrivo di un flusso anticiclonico che ha portato aria calda di matrice nord-africana, successivamente spazzato via da una nuova irruzione nord-atlantica, causa di abbondanti precipitazioni e di temperature trattenute al di sotto della media fino a fine mese. In particolare, è da evidenziare l'eccezionalità delle temperature attorno al giorno 24. Infatti, a causa di un'ampia saccatura sull'Europa centro occidentale, si è assistito alla discesa di freddo anomalo di origine artica che ha portato le temperature eccezionalmente al di sotto della media del periodo. Nel mese in analisi a Venezia si sono registrati 67.2 mm di pioggia, caduta in 7 giorni. Dal grafico in alto a destra è evidente come, dopo tre mesi consecutivi notevolmente meno piovosi rispetto alla media dell'ultimo decennio, luglio 2011 si attesti esattamente sui valori medi del periodo (67.7 mm).



**ISPRA**

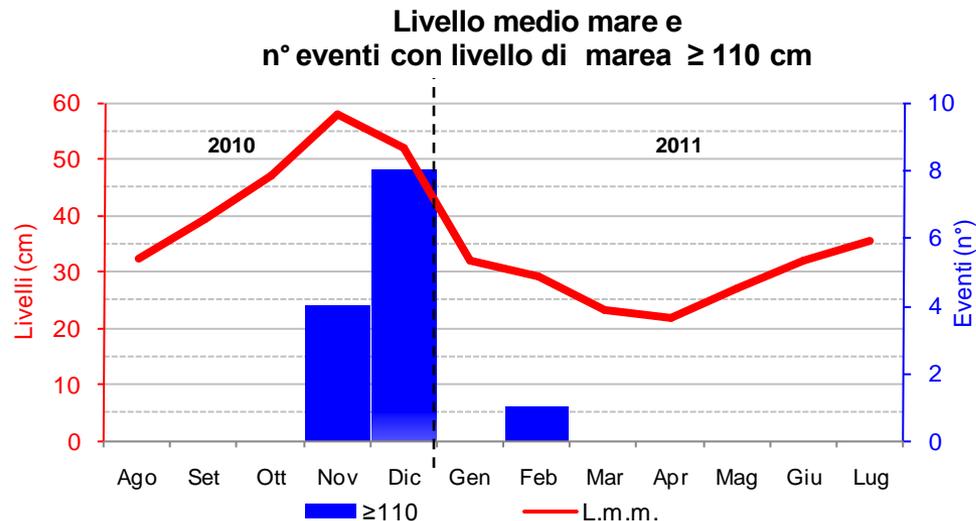
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Venezia - Punta della Salute**

Periodo: **Luglio 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+86</b> cm 14 luglio (h 22:00)
<b>Minimo</b>	<b>-36</b> cm 02 luglio (h 05:50)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>122</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>35.52</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di luglio 2011, la marea a Venezia - Punta della Salute ha raggiunto la quota massima di +86 cm il giorno 14 alle ore 22:00 e la quota minima di -36 cm il giorno 2 alle ore 05:50. Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 35.52 cm, valore massimo dall'inizio del 2011 e superiore anche al livello medio di luglio 2010 (30.57 cm).

La prima metà di luglio ha visto la marea osservata mantenersi pressoché in linea con la marea astronomica. Dal giorno 14 si sono poi registrati modesti valori di sovralzso (massimi compresi tra +20 cm e +30 cm), con il valore massimo toccato proprio nella notte tra il 13 ed il 14. Nel corso dell'ultima decade la marea osservata ha continuato ad attestarsi su valori appena superiori a quelli astronomici, salvo poi risalire nel corso degli ultimi giorni del mese al ripresentarsi di condizioni di bassa pressione.

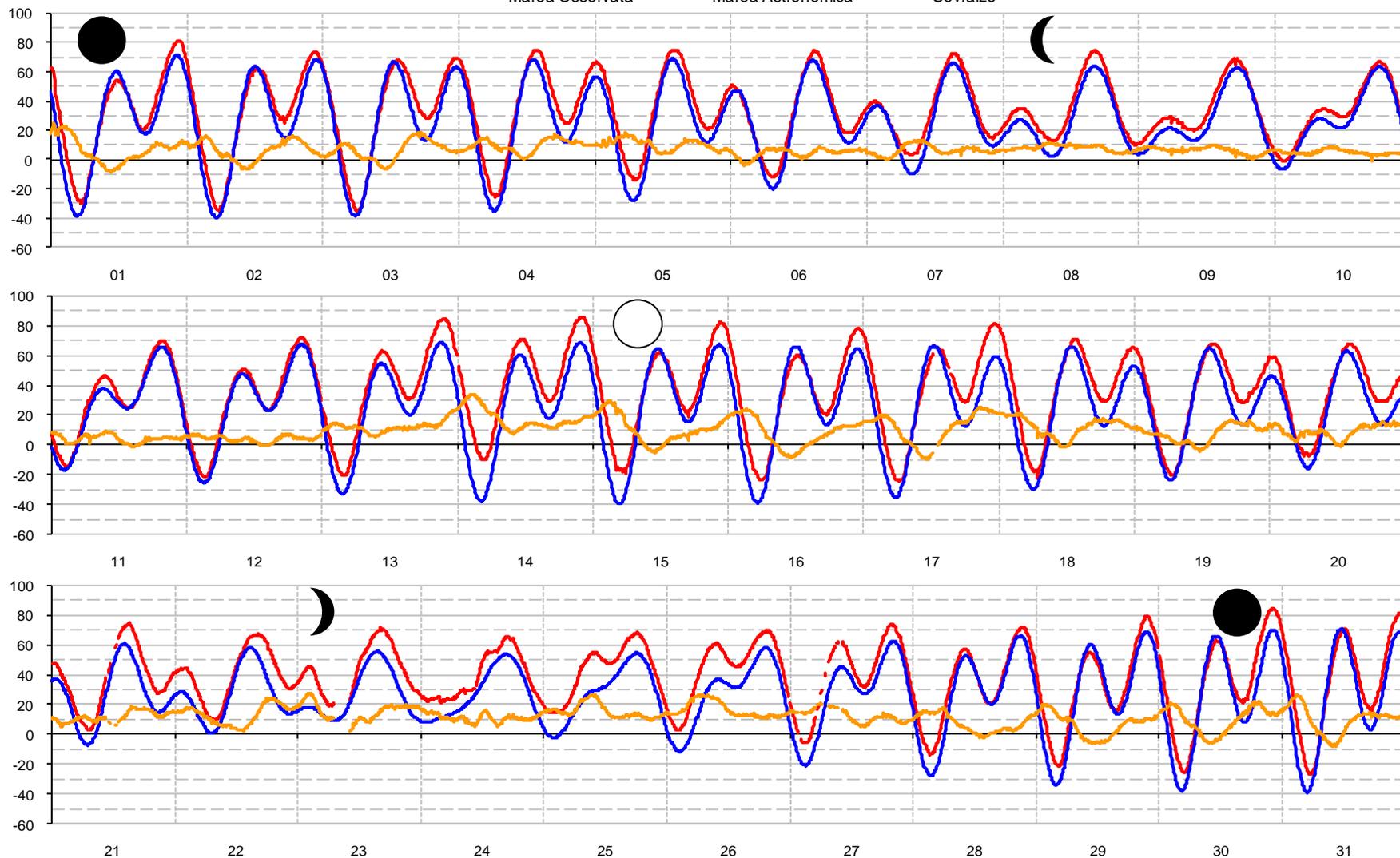


# Mareografia

Stazione: **Venezia - Punta della Salute**

Periodo: **Luglio 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

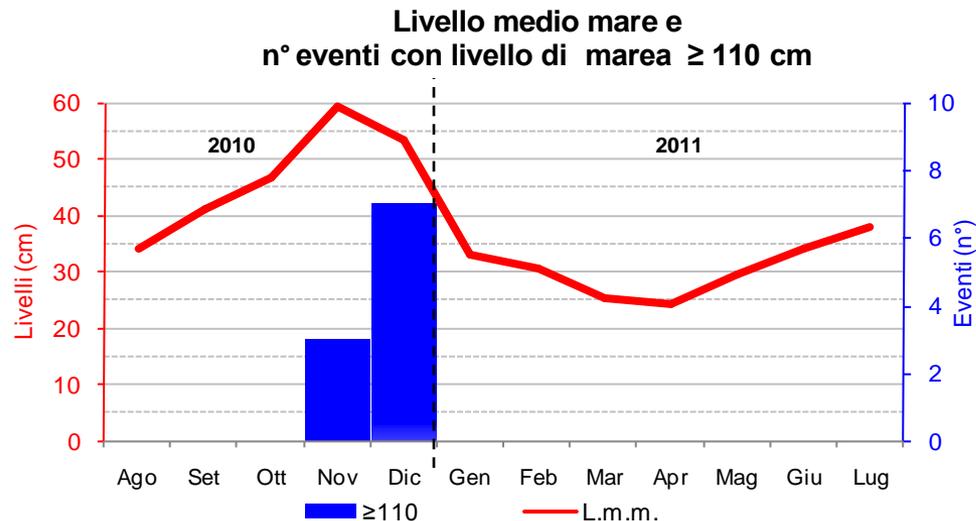
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Burano**

Periodo: **Luglio 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+84</b> cm 14 luglio (h 22:30) 30 luglio (h 22:40)
<b>Minimo</b>	<b>-23</b> cm 03 luglio (h 06:40)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>107</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>37.80</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di luglio 2011, la marea a Burano ha raggiunto la quota massima di +84 cm il giorno 14 (ore 22:00) ed il giorno 30 (ore 22:40), mentre ha raggiunto la quota minima di -23 cm il giorno 3 alle ore 06:40. Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 37.80 cm, valore massimo dall'inizio del 2011 e superiore anche al livello medio di luglio 2010 (32.96 cm). La prima metà di luglio ha visto la marea osservata mantenersi pressoché in linea con la marea astronomica. Dal giorno 14 si sono poi registrati modesti valori di sovrалzo (massimi compresi tra +20 cm e +30 cm), con il valore massimo toccato proprio nella notte tra il 13 ed il 14. Nel corso dell'ultima decade la marea osservata ha continuato ad attestarsi su valori appena superiori a quelli astronomici, salvo poi risalire nel corso degli ultimi giorni del mese al ripresentarsi di condizioni di bassa pressione.



**ISPRA**

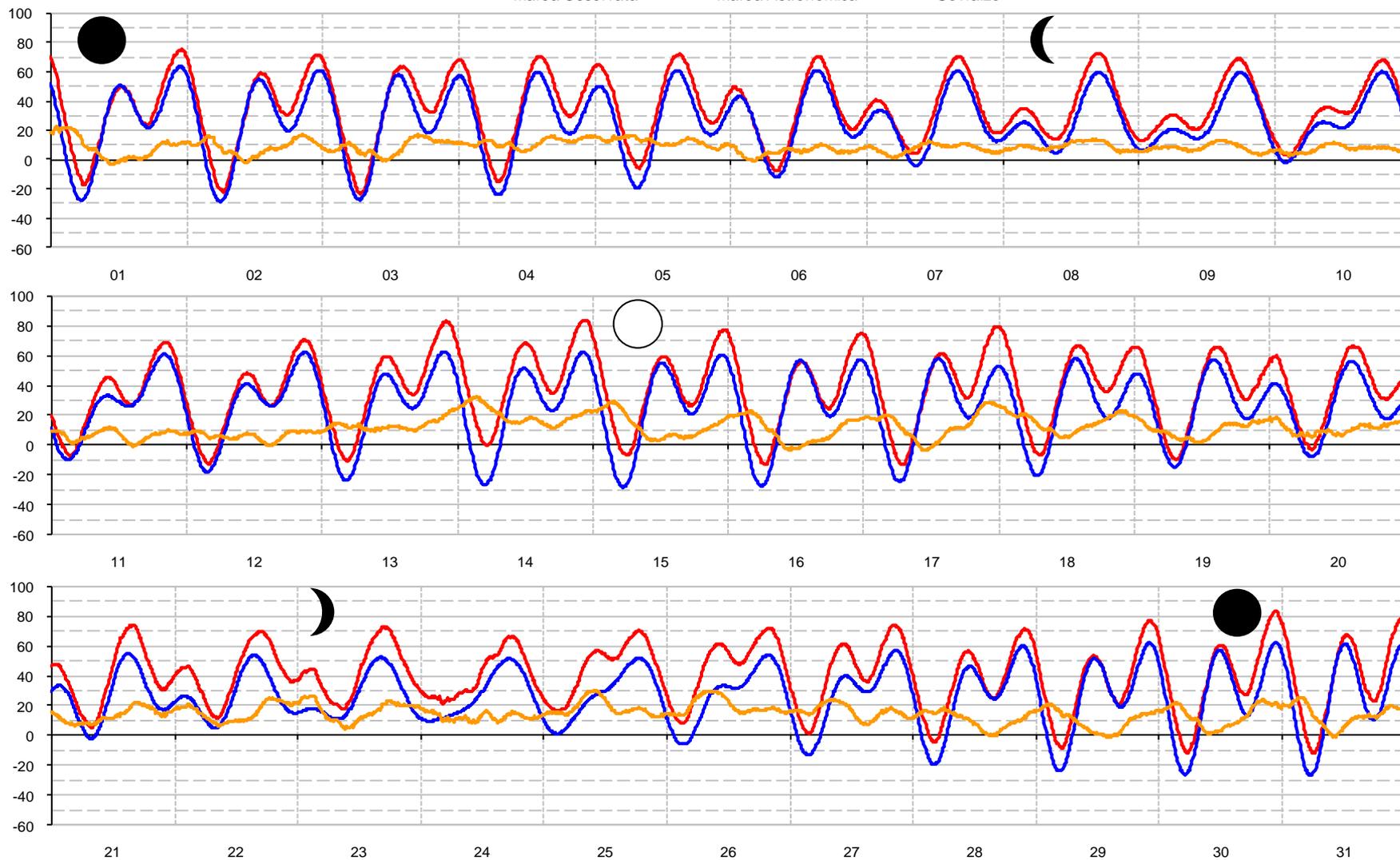
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Burano**

Periodo: **Luglio 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

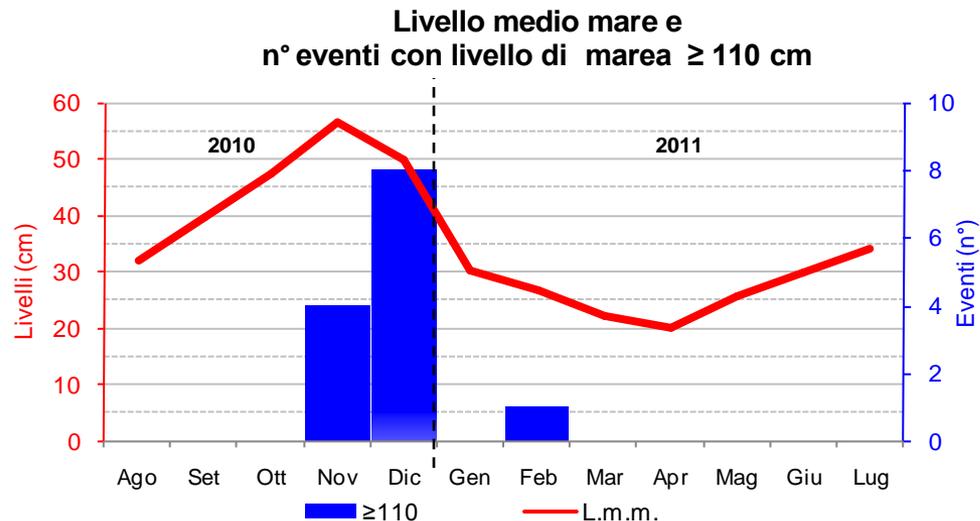
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Chioggia Vigo**

Periodo: **Luglio 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+85</b> cm 01 luglio (h 22:20)
<b>Minimo</b>	<b>-35</b> cm 02 luglio (h 05:00) 03 luglio (h 05:40)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>120</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>34.05</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di luglio 2011, la marea a Chioggia ha raggiunto la quota massima di +85 cm il giorno 1 alle ore 22:20 e la quota minima di -36 cm il giorno 2 (ore 05:00) ed il giorno 3 (ore 05:40). Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 34.05 cm, valore massimo dall'inizio del 2011 e superiore anche al livello medio di luglio 2010 (30.65 cm).

La prima metà di luglio ha visto la marea osservata mantenersi pressoché in linea con la marea astronomica. Dal giorno 14 si sono poi registrati modesti valori di sovrалzo (massimi intorno ai +20 cm), con il valore massimo toccato proprio nella notte tra il 13 ed il 14. Nel corso dell'ultima decade la marea osservata ha continuato ad attestarsi su valori appena superiori a quelli astronomici, salvo poi risalire nel corso degli ultimi giorni del mese al ripresentarsi di condizioni di bassa pressione.



**ISPRA**

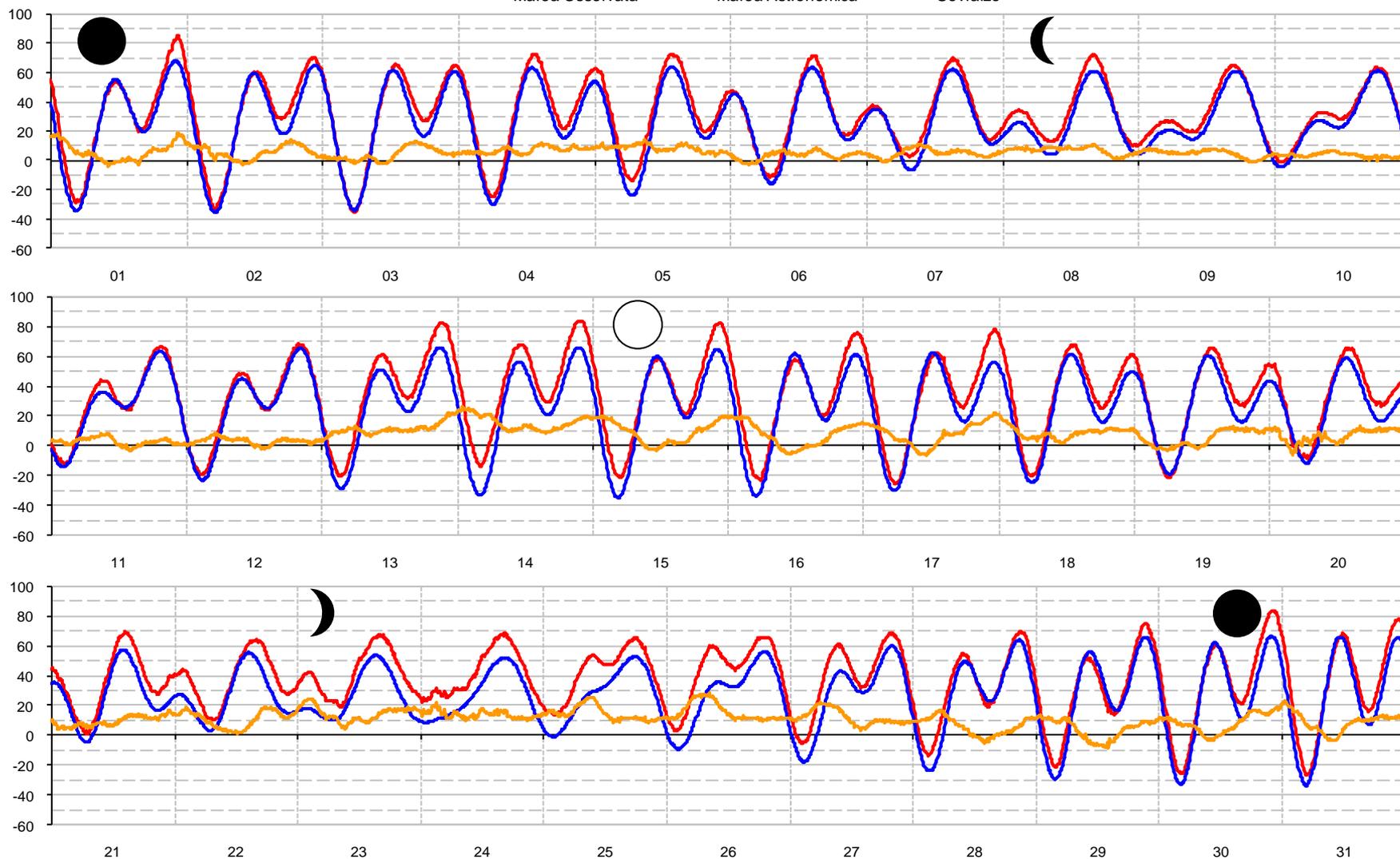
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Chioggia Vigo**

Periodo: **Luglio 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

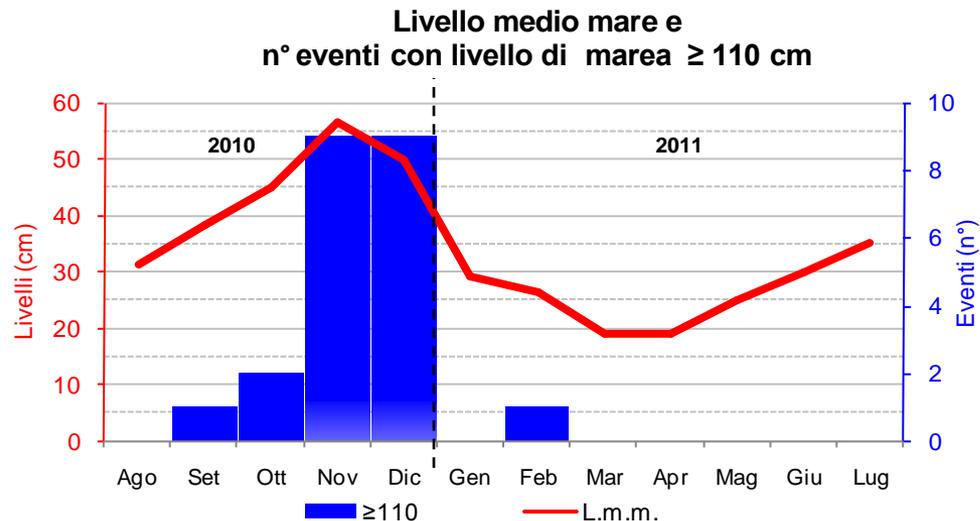
Bollettino n. 7 - Anno 2011

# Mareografia

Stazione: **Grado**

Periodo: **Luglio 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+93</b> cm 14 luglio (h 20:50) 17 luglio (h 22:40)
<b>Minimo</b>	<b>-45</b> cm 02 luglio (h 04:20)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>138</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>35.18</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di luglio 2011, la marea a Grado ha raggiunto la quota massima di +93 cm il giorno 14 (ore 20:50) ed il giorno 17 (ore 22:40), mentre ha raggiunto la quota minima di -45 cm il giorno 2 alle ore 04:20. Il livello medio mare mensile risulta pari a 35.18 cm, valore massimo dall'inizio del 2011 e superiore anche al livello medio di luglio 2010 (30.00 cm). La prima metà di luglio ha visto la marea osservata mantenersi pressoché in linea con la marea astronomica. Dal giorno 14 si sono poi registrati modesti valori di sovralzato (intorno ai +20 cm), con il valore massimo (+30 cm) toccato nella notte tra il 17 ed il 18. A causa del perdurare di condizioni di bassa pressione, nel corso dell'ultima decade la marea reale si è attestata su valori appena superiori a quelli astronomici.



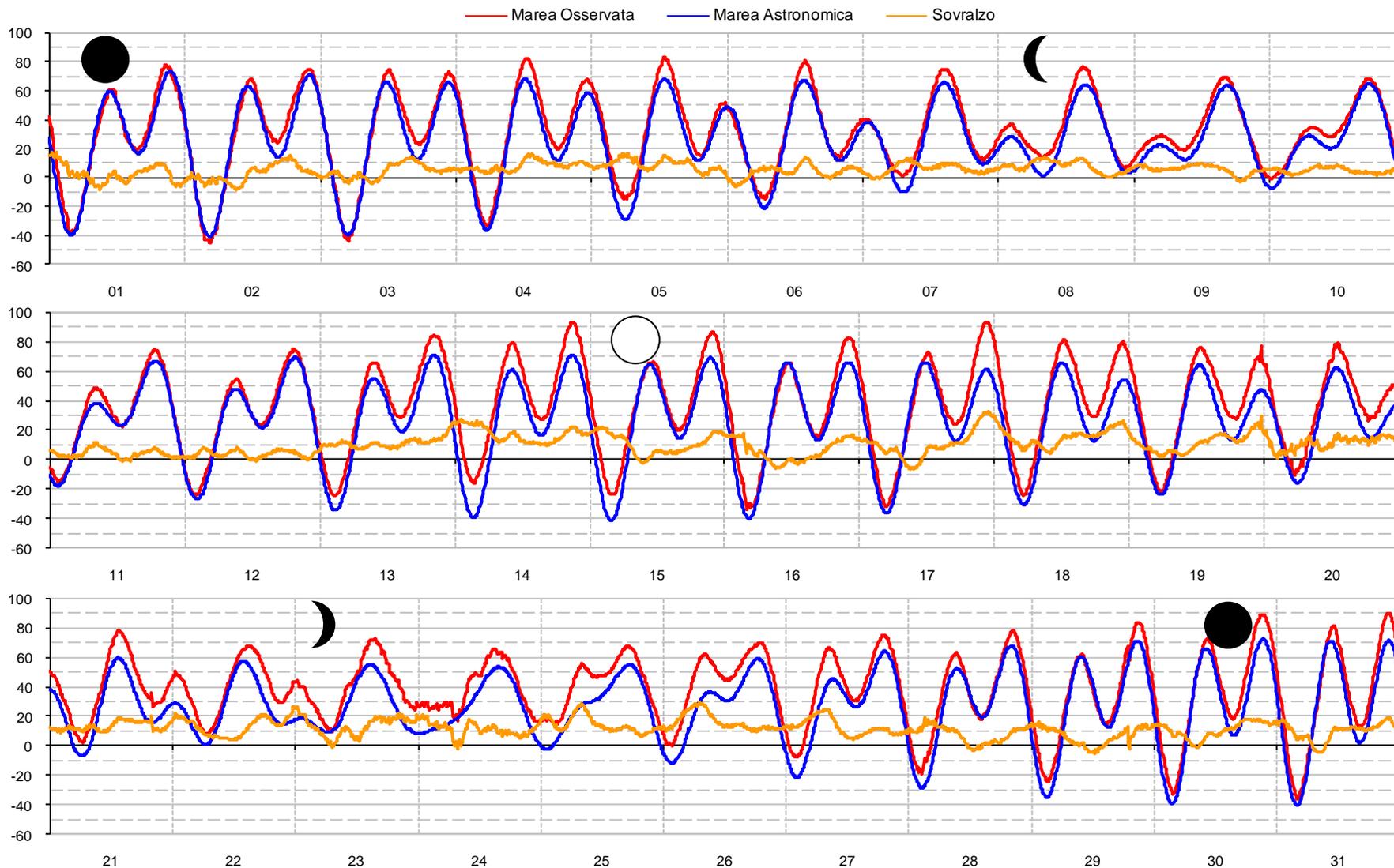
**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Grado**

Periodo: **Luglio 2011**





**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

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

# **Bollettino Meteo-Mareografico**

*Numero 8*

-

*Agosto 2011*

*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.ispravenezia.it](http://www.ispravenezia.it)*



## **Note di lettura per la consultazione del Bollettino Meteo-Mareografico**

Il bollettino Meteo-Mareografico, consultabile e scaricabile dal sito internet [www.ispravenezia.it](http://www.ispravenezia.it) alla sezione “Meteo e marea”, è un prodotto periodico del Servizio Laguna di Venezia (Dipartimento Tutela Acque Interne e Marine - ISPRA), pubblicato mensilmente.

Il bollettino è composto da 2 sezioni:

### **1. Sezione meteorologica**

Per le misure trattate in questa sezione sono utilizzati i dati rilevati presso la stazione meteorologica “Lido Meteo”, la stazione meteo della RMLV (Rete Mareografica della Laguna di Venezia e del litorale Nord Adriatico) che meglio si presta a rappresentare la situazione meteo del bacino lagunare.

Le misure analizzate nel documento sono la temperatura massima e minima giornaliera (espressa in °C), la pressione media giornaliera (hPa) e la precipitazione totale giornaliera (mm).

### **2. Sezione mareografica**

Viene analizzato l'andamento dei livelli di marea per alcune stazioni della RMLV prossime ai principali centri abitati delle lagune di Venezia e di Marano-Grado. Oltre ad elencare una serie di parametri mareografici registrati nel periodo di riferimento, viene posta particolare attenzione agli effetti provocati dal contributo meteorologico (sovrizzo) sui livelli di marea osservati.

Tutte le misurazioni riferite ai livelli di marea registrati fanno riferimento allo ZMPS (Zero Mareografico di Punta della Salute) comprese, per esigenze di uniformità delle informazioni in tempo reale, anche quelle relative alla stazione mareografica di Grado, pur non appartenendo al bacino lagunare veneziano.

Si ricorda inoltre che il Servizio Laguna di Venezia pubblica regolarmente altri documenti nel proprio sito [www.ispravenezia.it](http://www.ispravenezia.it) quali il bollettino di marea giornaliero e le elaborazioni modellistiche per le previsioni di marea per le stazioni di Venezia - Punta della Salute, Burano, Chioggia, Grado e Porto Caleri, aggiornate ogni 3 ore. Vengono emessi anche altri prodotti aventi finalità specifiche come ad esempio speciali bollettini relativi all'analisi di eventi eccezionali di “acqua alta”.

Appare inoltre utile ricordare che, alla sezione “Dati” del sito, sono disponibili i dati in tempo reale e quelli differiti di 24 h rispettivamente per 25 e 15 stazioni della RMLV. Sono inoltre disponibili e scaricabili, previa registrazione, i dati storici validati di tutte le stazioni della RMLV.

***Si precisa che tutti i dati sono espressi in ora solare locale e che i dati relativi all'anno 2011 sono da considerarsi provvisori, in quanto non ancora validati.***



**ISPRA**

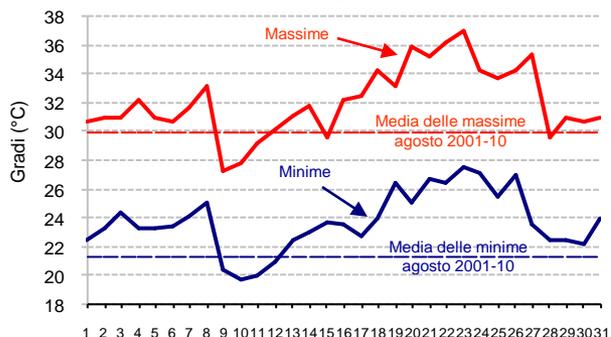
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Meteorologia

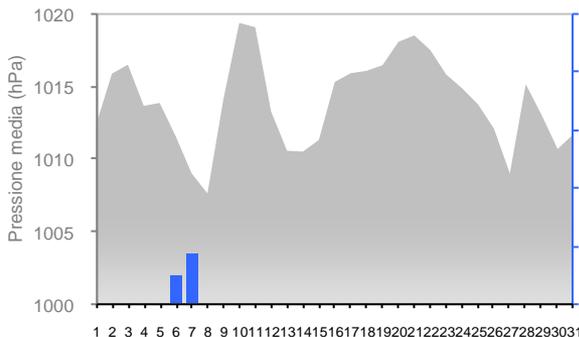
Stazione: **Lido Meteo**

Periodo: **Agosto 2011**

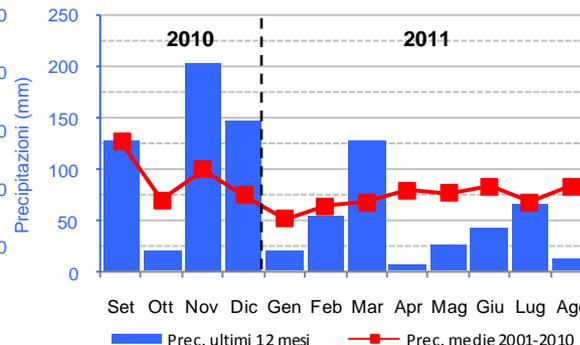
**Temperatura massima e minima giornaliera**



**Pressione media e precipitazioni totali giornaliere**



**Precipitazioni mensili ultimo anno e decennio 2001-2010**



## ANALISI DEL PERIODO

Nel corso del mese di agosto 2011, la temperatura massima registrata è stata di +36.9 °C il giorno 23 (alle 13:10) e la minima di +17.6 °C il giorno 10 alle 05:30. La temperatura media delle massime giornaliere (+32.0 °C) risulta superiore (+2.1 °C) rispetto alla media delle temperature massime di agosto riferite al decennio precedente (2001-2010). La temperatura media delle minime giornaliere (+23.7 °C) risulta anch'essa significativamente superiore (+2.5 °C) rispetto alla media delle temperature minime di agosto del decennio di riferimento. Il mese in analisi è da considerarsi particolarmente interessante a causa della persistenza di condizioni anticicloniche per l'intero periodo che hanno portato, specie tra i giorni 18 e 27, alla registrazione di temperature ben al di sopra della media del periodo. Infatti, se si esclude una breve incursione fresca settentrionale nei giorni 6 e 7 (unici giorni piovosi del mese), l'insistenza di condizioni anticicloniche costanti per tutto il periodo è stata esasperata dall'ondata di calore di matrice africana della seconda metà del mese. Dopo i valori record registrati nell'agosto del 2001 e del 2003, il mese in analisi è degno di essere ricordato come il mese più caldo dall'inizio del secolo.

Nel mese in analisi a Venezia si sono registrati 13.4 mm di pioggia (caduta in 2 giorni), valore di agosto più basso dal 2001 ad oggi. Dal grafico in alto a destra appare evidente che, dopo un mese di luglio esattamente in linea con i valori medi del periodo, agosto 2011 è tornato a registrare livelli di precipitazione ben al di sotto della media, in linea con l'andamento dei precedenti mesi primaverili.



**ISPRA**

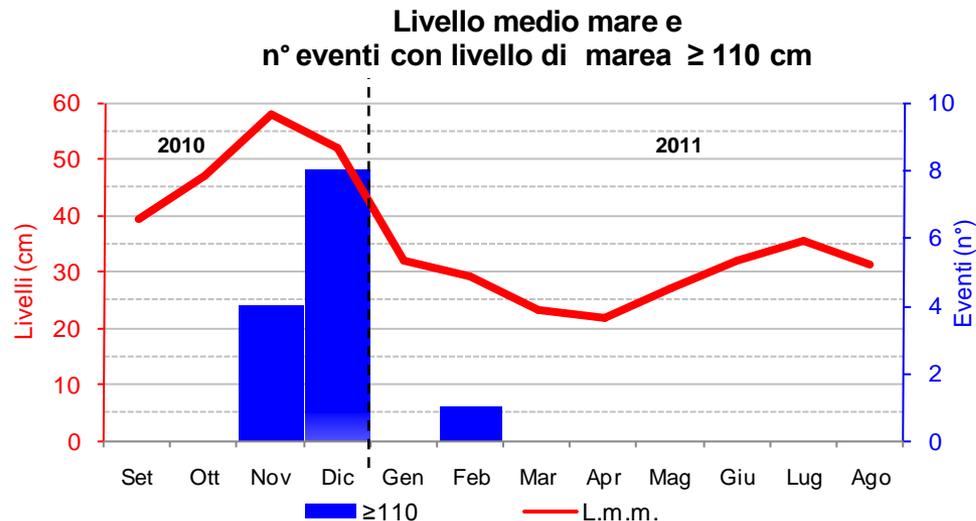
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Venezia - Punta della Salute**

Periodo: **Agosto 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+86 cm</b> 30 agosto (h 12:00) 31 agosto (h 12:20)
<b>Minimo</b>	<b>-32 cm</b> 01 agosto (h 05:50)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>118 cm</b>
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>31.24 cm</b>
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	<b>-</b>



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di agosto 2011, la marea a Venezia - Punta della Salute ha raggiunto la quota massima di +86 cm nei giorni 30 (ore 12:00) e 31 (ore 12:20) e la quota minima di -32 cm il giorno 1 alle ore 05:50.

Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 31.24 cm, valore inferiore sia a quello di agosto 2010 (32.16 cm), che a quello del precedente mese di luglio 2011 (35.52 cm).

Nel complesso, il mese di agosto ha visto la marea osservata mantenersi pressoché in linea con la marea astronomica. Solo in tre brevi periodi (giorni 7-9, 12-14 e 27-31) si sono registrati modesti valori di sovrizzo (intorno ai +20 cm), dovuti principalmente a repentini, seppur di lieve entità, crolli barici.



**ISPRA**

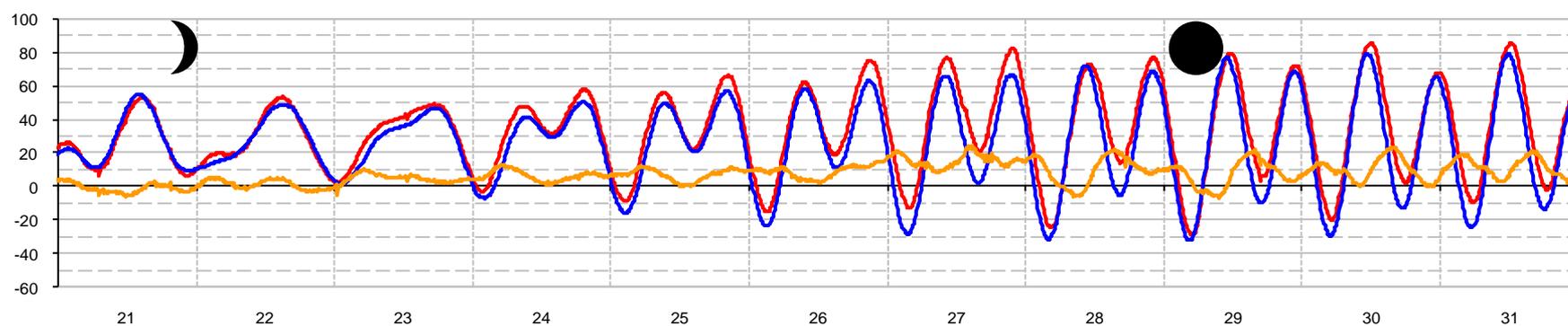
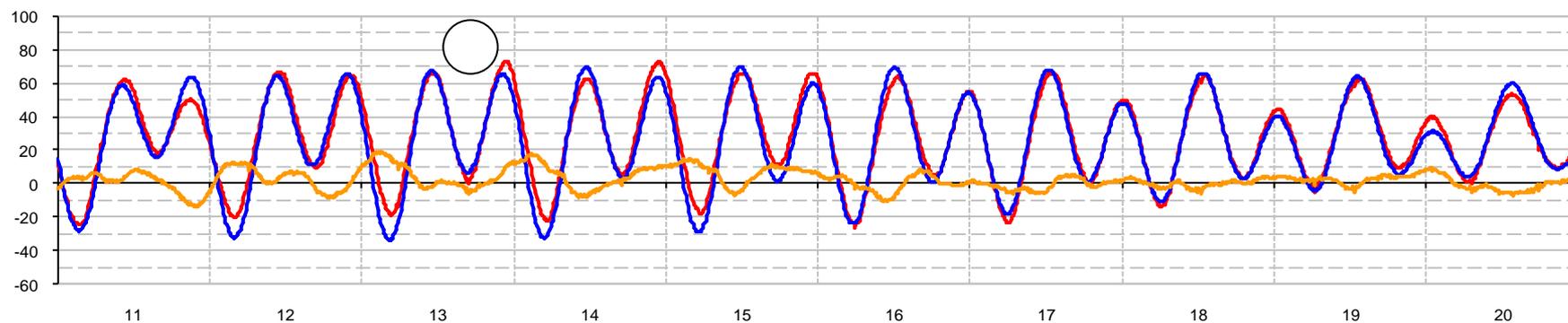
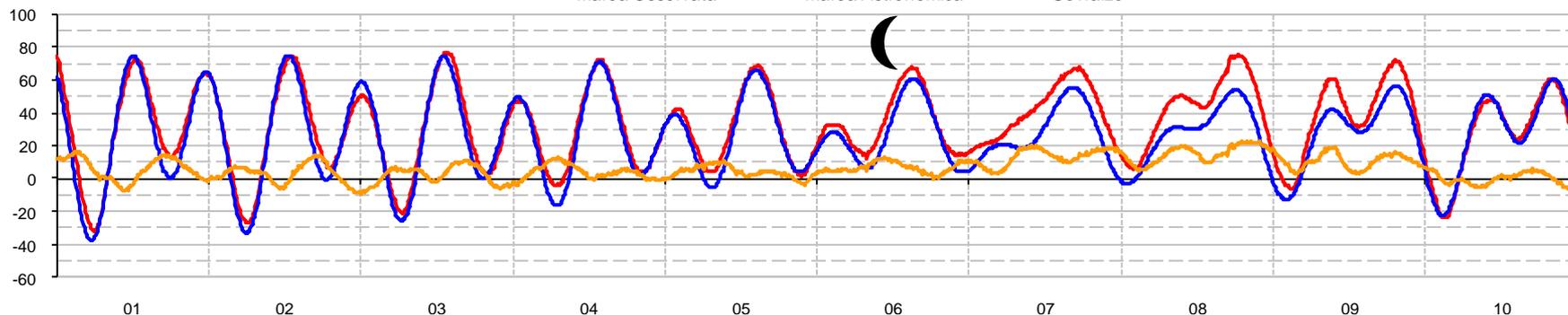
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Venezia - Punta della Salute**

Periodo: **Agosto 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

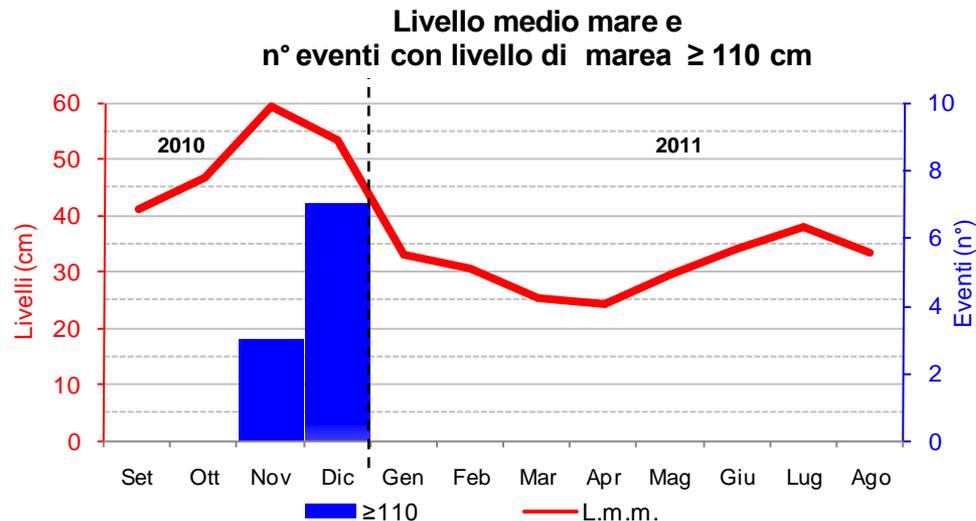
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Burano**

Periodo: **Agosto 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+81</b> cm 31 agosto (h 12:50)
<b>Minimo</b>	<b>-17</b> cm 02 agosto (h 06:40) 11 agosto (h 04:00) 29 agosto (h 05:30)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>98</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>33.36</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di agosto 2011, la marea a Burano ha raggiunto la quota massima di +81 cm il giorno 31 alle ore 12:50 e la quota minima di -17 cm nei giorni 2 (ore 06:40), 11 (ore 04:00) e 29 (ore 05:30).

Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 33.36 cm, valore inferiore sia a quello di agosto 2010 (34.05 cm), che a quello del precedente mese di luglio 2011 (37.80 cm).

Nel complesso, il mese di agosto ha visto la marea osservata mantenersi pressoché in linea con la marea astronomica. Solo in tre brevi periodi (giorni 7-9, 12-14 e 27-31) si sono registrati modesti valori di sovrizzo (intorno ai +20 cm), dovuti principalmente a repentini, seppur di lieve entità, crolli barici.



**ISPRA**

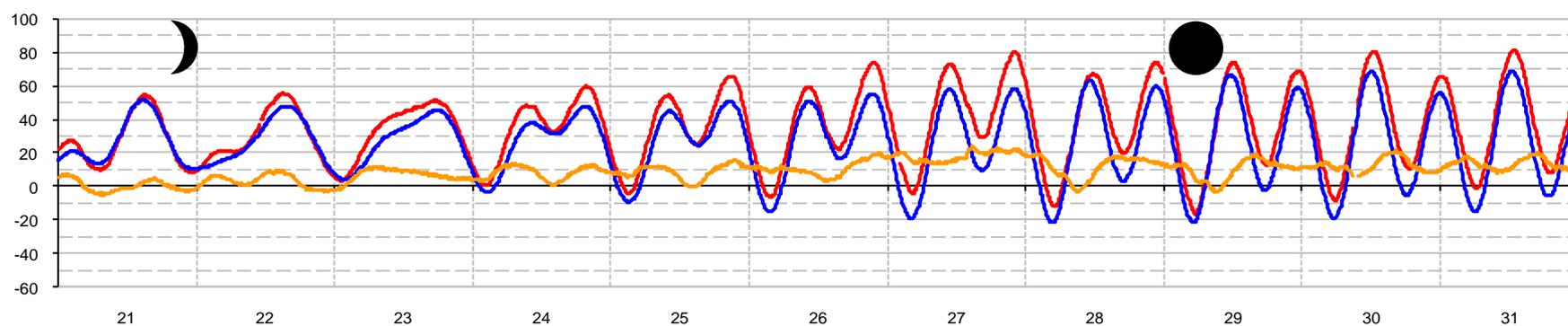
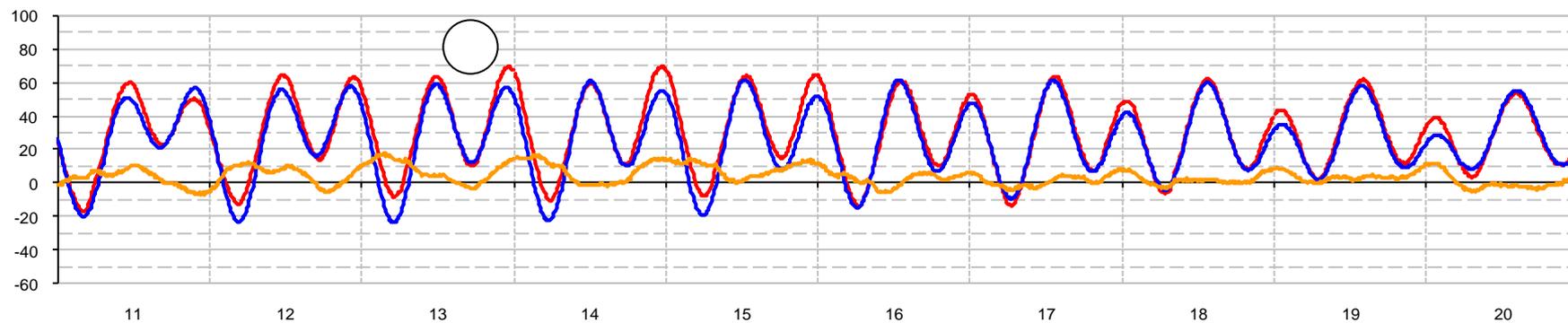
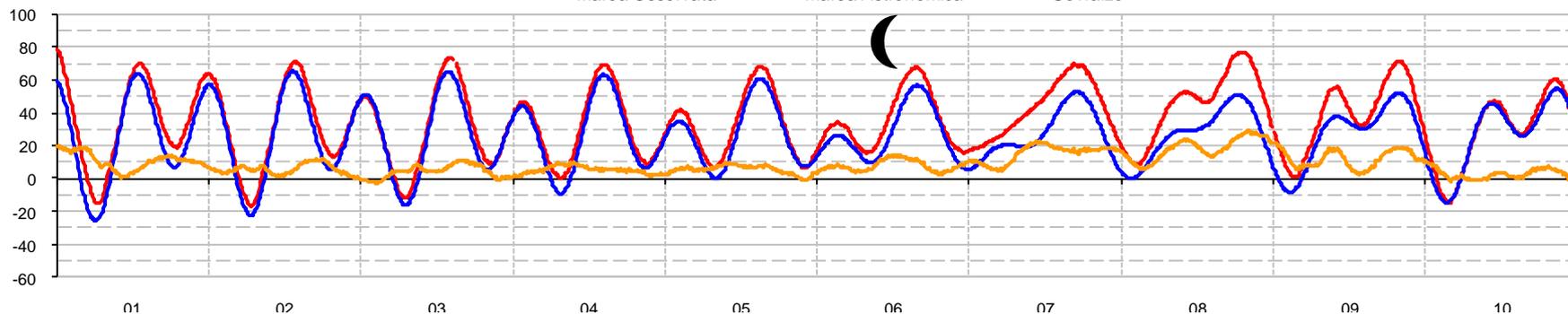
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Burano**

Periodo: **Agosto 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

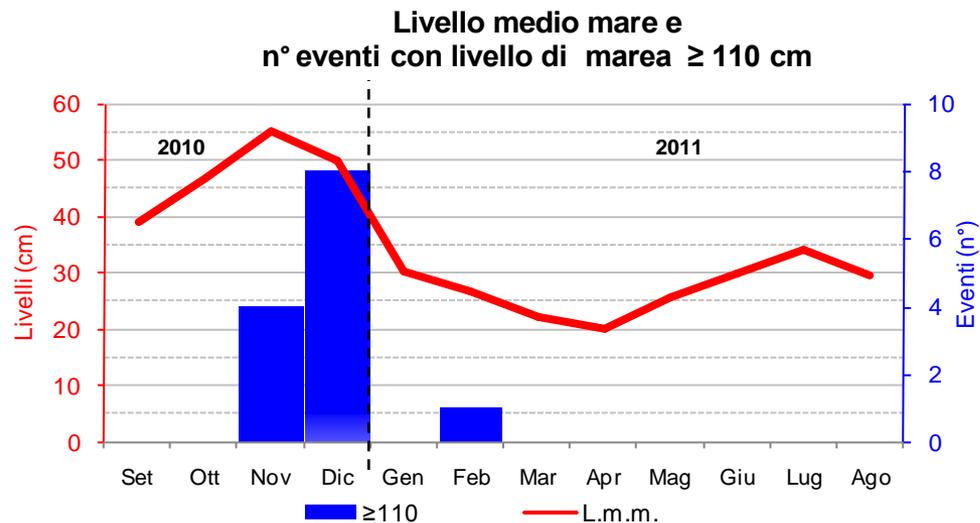
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Chioggia Vigo**

Periodo: **Agosto 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+84</b> cm 30 agosto (h 11:40)
<b>Minimo</b>	<b>-32</b> cm 01 agosto (h 05:10)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>116</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>29.32</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di agosto 2011, la marea a Chioggia ha raggiunto la quota massima di +84 cm il giorno 30 (ore 11:40) e la quota minima di -32 cm il giorno 1 alle ore 05:10.

Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 29.32 cm, valore inferiore sia a quello di agosto 2010 (31.00 cm), che a quello del precedente mese di luglio 2011 (34.05 cm).

Nel complesso, il mese di agosto ha visto la marea osservata mantenersi pressoché in linea con la marea astronomica. Solo in tre brevi periodi (giorni 7-9, 12-14 e 27-31) si sono registrati modesti valori di sovrizzo (intorno ai +10/+15 cm), dovuti principalmente a repentini, seppur di lieve entità, crolli barici.



**ISPRA**

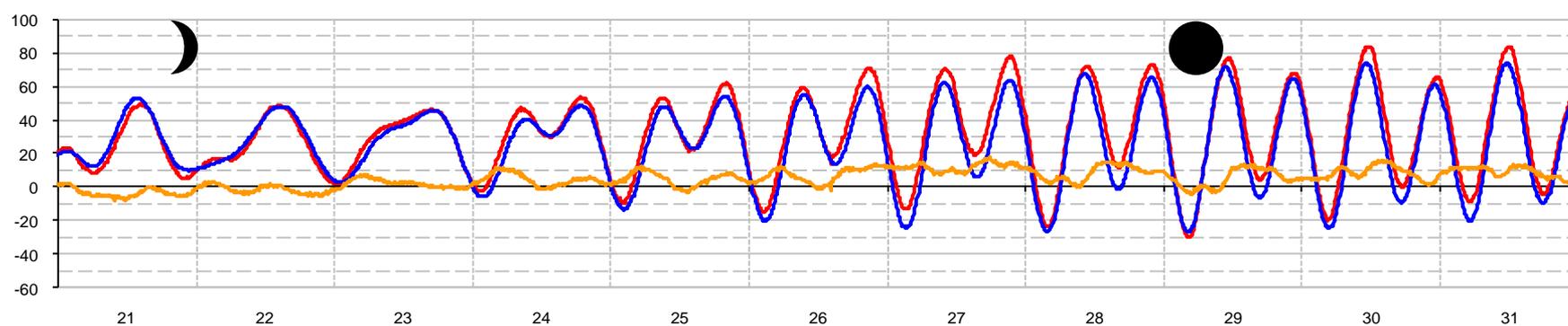
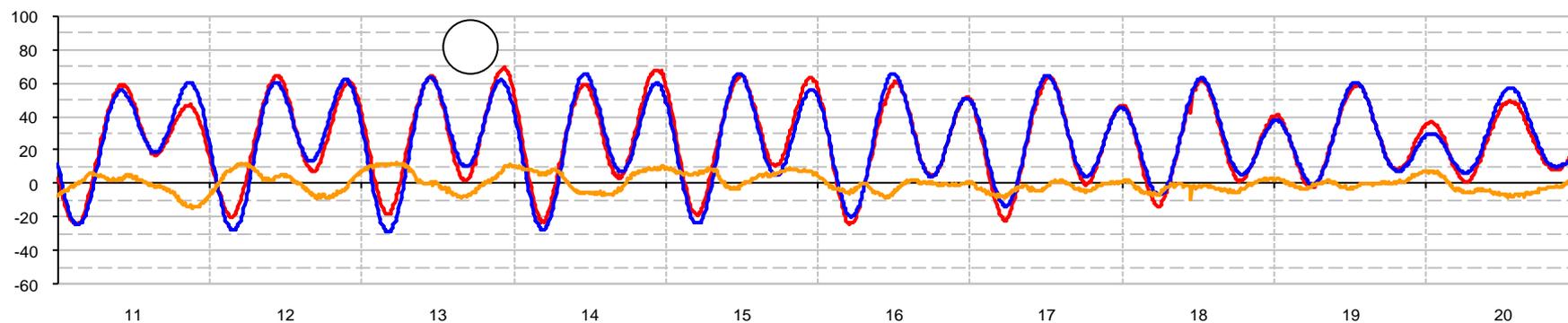
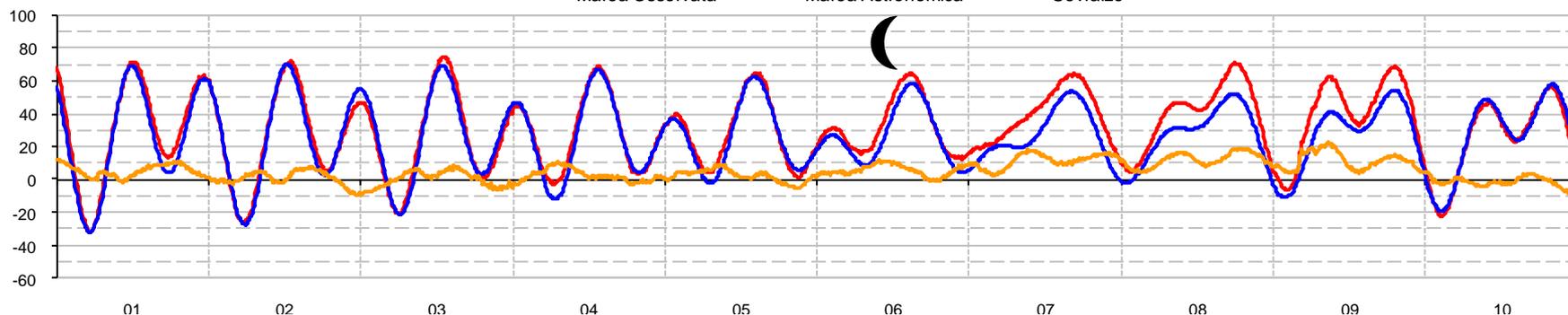
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Chioggia Vigo**

Periodo: **Agosto 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

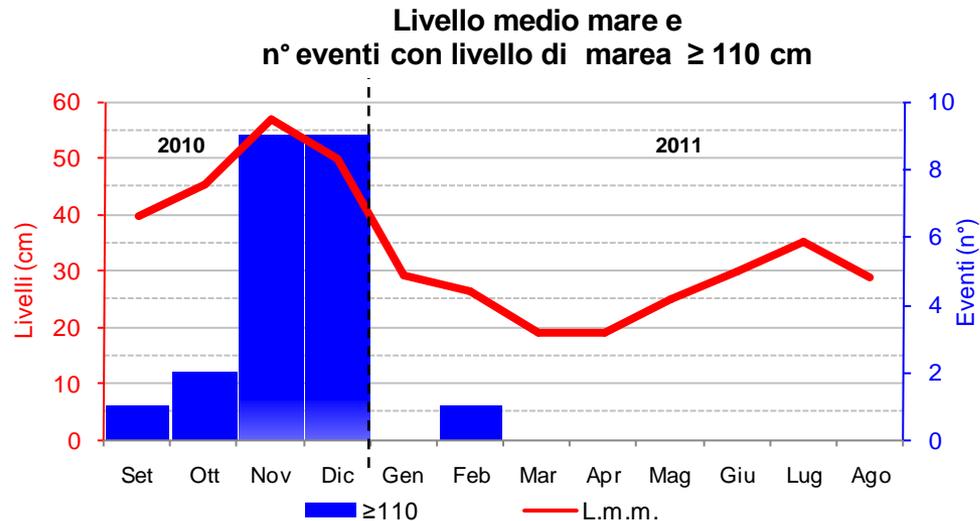
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Grado**

Periodo: **Agosto 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+95</b> cm 30 agosto (h 10:50)
<b>Minimo</b>	<b>-44</b> cm 29 agosto (h 03:30)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>139</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>28.90</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di agosto 2011, la marea a Grado ha raggiunto la quota massima di +95 cm il giorno 30 (ore 10:50) e la quota minima di -44 cm il giorno 29 alle ore 03:30.

Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 28.90 cm, valore inferiore sia a quello di agosto 2010 (31.31 cm), che a quello del precedente mese di luglio 2011 (35.18 cm).

Nel complesso, il mese di agosto ha visto la marea osservata mantenersi pressoché in linea con la marea astronomica. Solo in tre brevi periodi (giorni 7-9, 12-14 e 27-31) si sono registrati modesti valori di sovrizzo (intorno ai +10/+20 cm), dovuti principalmente a repentini, seppur di lieve entità, crolli barici.



**ISPRA**

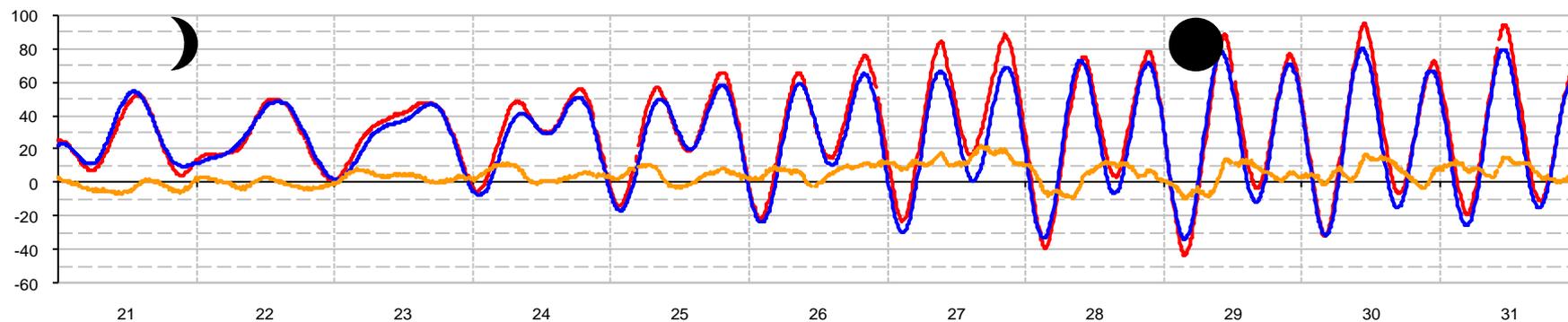
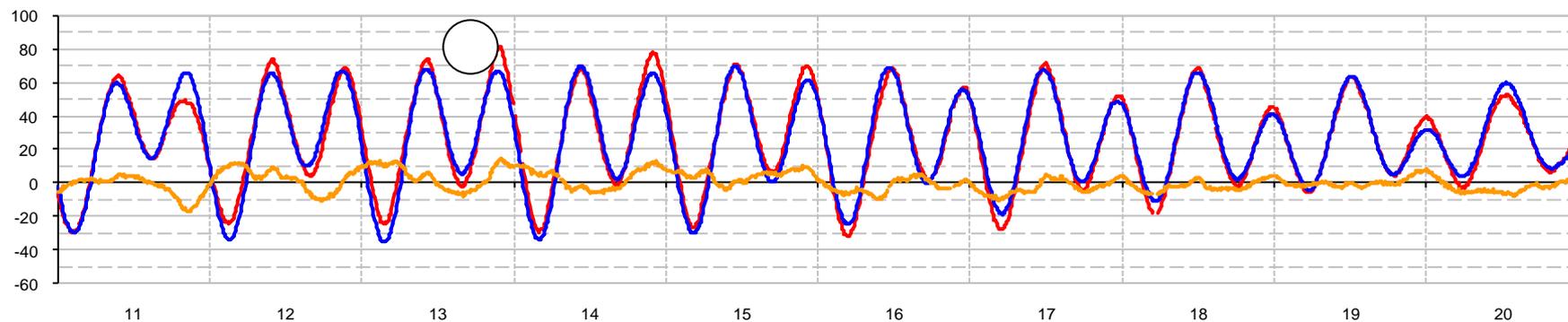
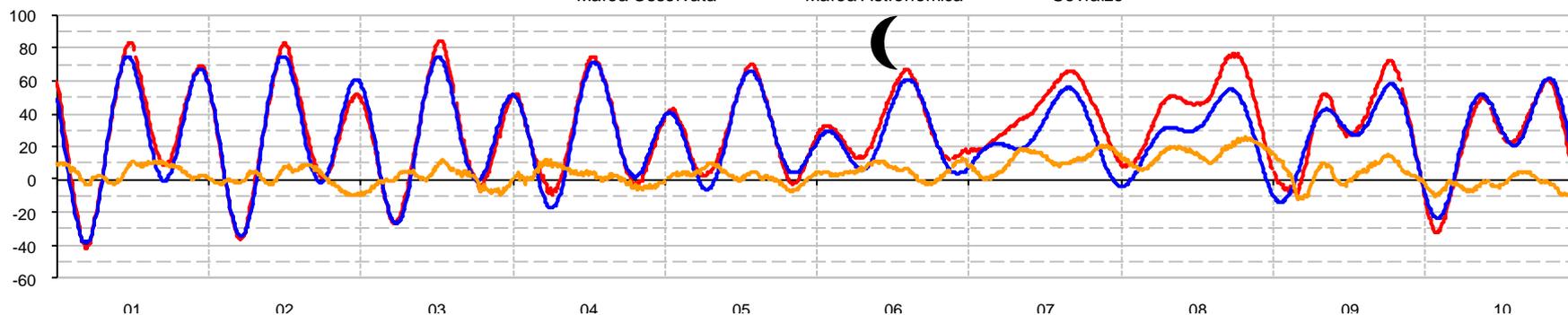
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Grado**

Periodo: **Agosto 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

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

# **Bollettino Meteo-Mareografico**

*Numero 9*

-

*Settembre 2011*

*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.ispravenezia.it](http://www.ispravenezia.it)*



## Note di lettura per la consultazione del Bollettino Meteo-Mareografico

Il bollettino Meteo-Mareografico, consultabile e scaricabile dal sito internet [www.ispravenezia.it](http://www.ispravenezia.it) alla sezione “Meteo e marea”, è un prodotto periodico del Servizio Laguna di Venezia (Dipartimento Tutela Acque Interne e Marine - ISPRA), pubblicato mensilmente.

Il bollettino è composto da 2 sezioni:

### **1. Sezione meteorologica**

Per le misure trattate in questa sezione sono utilizzati i dati rilevati presso la stazione meteorologica “Lido Meteo”, la stazione meteo della RMLV (Rete Mareografica della Laguna di Venezia e del litorale Nord Adriatico) che meglio si presta a rappresentare la situazione meteo del bacino lagunare.

Le misure analizzate nel documento sono la temperatura massima e minima giornaliera (espressa in °C), la pressione media giornaliera (hPa) e la precipitazione totale giornaliera (mm).

### **2. Sezione mareografica**

Viene analizzato l'andamento dei livelli di marea per alcune stazioni della RMLV prossime ai principali centri abitati delle lagune di Venezia e di Marano-Grado. Oltre ad elencare una serie di parametri mareografici registrati nel periodo di riferimento, viene posta particolare attenzione agli effetti provocati dal contributo meteorologico (sovrizzo) sui livelli di marea osservati.

Tutte le misurazioni riferite ai livelli di marea registrati fanno riferimento allo ZMPS (Zero Mareografico di Punta della Salute) comprese, per esigenze di uniformità delle informazioni in tempo reale, anche quelle relative alla stazione mareografica di Grado, pur non appartenendo al bacino lagunare veneziano.

Si ricorda inoltre che il Servizio Laguna di Venezia pubblica regolarmente altri documenti nel proprio sito [www.ispravenezia.it](http://www.ispravenezia.it) quali il bollettino di marea giornaliero e le elaborazioni modellistiche per le previsioni di marea per le stazioni di Venezia - Punta della Salute, Burano, Chioggia, Grado e Porto Caleri, aggiornate ogni 3 ore. Vengono emessi anche altri prodotti aventi finalità specifiche come ad esempio speciali bollettini relativi all'analisi di eventi eccezionali di “acqua alta”.

Appare inoltre utile ricordare che, alla sezione “Dati” del sito, sono disponibili i dati in tempo reale e quelli differiti di 24 h rispettivamente per 25 e 15 stazioni della RMLV. Sono inoltre disponibili e scaricabili, previa registrazione, i dati storici validati di tutte le stazioni della RMLV.

***Si precisa che tutti i dati sono espressi in ora solare locale e che i dati relativi all'anno 2011 sono da considerarsi provvisori, in quanto non ancora validati.***



**ISPRA**

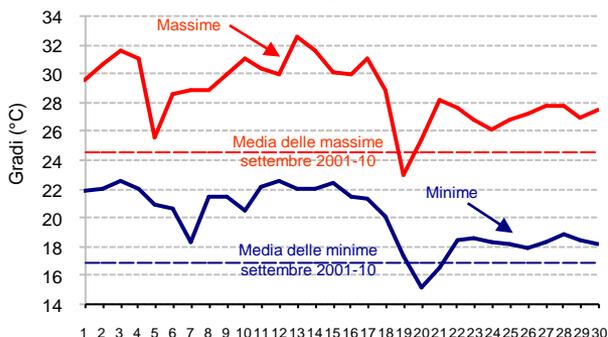
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Meteorologia

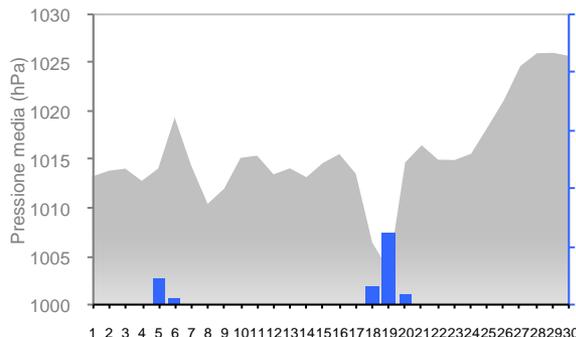
Stazione: **Lido Meteo**

Periodo: **Settembre 2011**

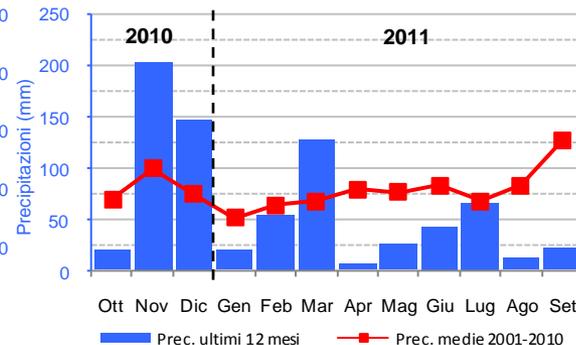
**Temperatura massima e minima giornaliera**



**Pressione media e precipitazioni totali giornaliere**



**Precipitazioni mensili ultimo anno e decennio 2001-2010**



## ANALISI DEL PERIODO

Nel corso del mese di settembre 2011, la temperatura massima registrata è stata di +32.5 °C il giorno 13 alle 11:50 e la minima di +15.2 °C il giorno 20 alle 05:50. La temperatura media delle massime giornaliere (+28.7 °C) rappresenta il valore record del periodo dal 2001, risultando di ben 4.2 °C superiore alla media delle temperature massime di settembre riferite al decennio precedente. La temperatura media delle minime giornaliere (+20.0 °C) rappresenta anch'essa il valore record del periodo dal 2001 e risulta di 3.2 °C superiore alla media delle temperature minime di settembre del decennio di riferimento. Come il precedente mese di agosto, anche settembre 2011 ha visto l'insistenza di condizioni anticicloniche per l'intero periodo. L'azione dell'anticiclone delle Azzorre è stata spesso sorretta da masse d'aria calda di matrice africana tali da far parlare di presenza di un anticiclone misto subtropicale. Durante il mese in analisi, l'anticiclone si è stabilito sul Mediterraneo, con la principale conseguenza di proteggere l'Italia dalle perturbazioni oceaniche che nel frattempo scorrevano a latitudini più elevate. Soltanto a cavallo dei giorni 18-20 settembre si è assistito all'arrivo di una perturbazione che ha causato un repentino crollo barico e portato le temperature al di sotto della media del decennio precedente (caso unico durante tutto il mese).

Nell'arco dell'intero periodo a Venezia si sono registrati appena 23.0 mm di pioggia, valore che fa emergere il mese in analisi come il settembre più secco dal 2001 ad oggi. A tal riguardo è doveroso segnalare che dall'inizio del 2011 ben otto mesi dei nove trascorsi hanno fatto registrare precipitazioni inferiori alla media del decennio precedente (grafico in alto a destra).



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

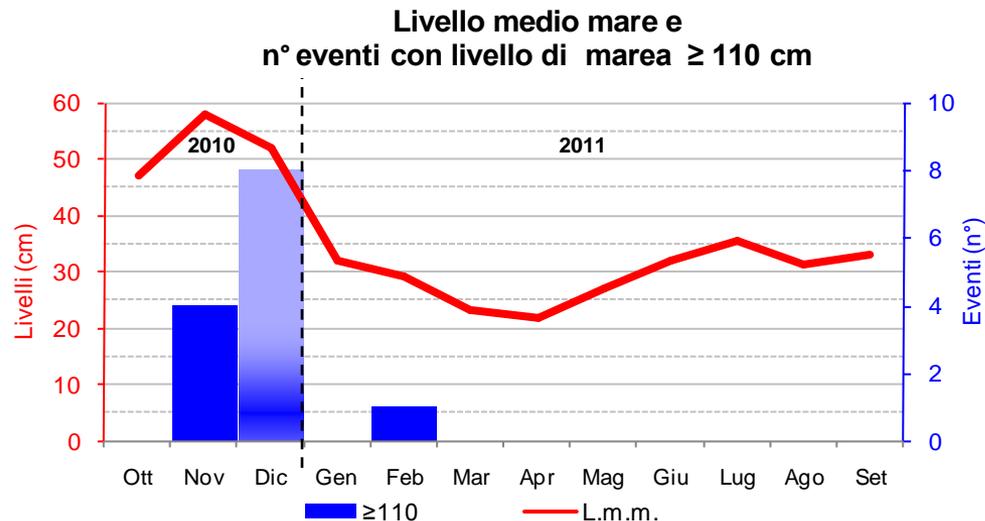
Bollettino n. 9 - Anno 2011

# Mareografia

Stazione: **Venezia - Punta della Salute**

Periodo: **Settembre 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+84</b> cm 28 settembre (h 11:20) 29 settembre (h 11:40)
<b>Minimo</b>	<b>-34</b> cm 30 settembre (h 18:40)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>118</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>33.09</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di settembre 2011, la marea a Venezia - Punta della Salute ha raggiunto la quota massima di +84 cm nei giorni 28 (ore 11:20) e 29 (ore 11:40) e la quota minima di -34 cm il giorno 30 alle ore 18:40.

Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 33.09 cm, valore notevolmente inferiore a quello di settembre 2010 (39.29 cm), ma superiore a quello del precedente mese di agosto 2011 (31.24 cm).

Il mese in analisi ha visto la marea osservata non discostarsi in maniera significativa rispetto alla marea astronomica. Solo due periodi (04-06 e 18-20 settembre) hanno fatto registrare sovralti superiori ai +20/+25 cm a causa dell'arrivo di due fenomeni perturbativi. Gli ultimi cinque giorni del mese, invece, hanno evidenziato un sovrizzo prevalentemente negativo, conseguenza della persistenza di campi di alta pressione.



**ISPRA**

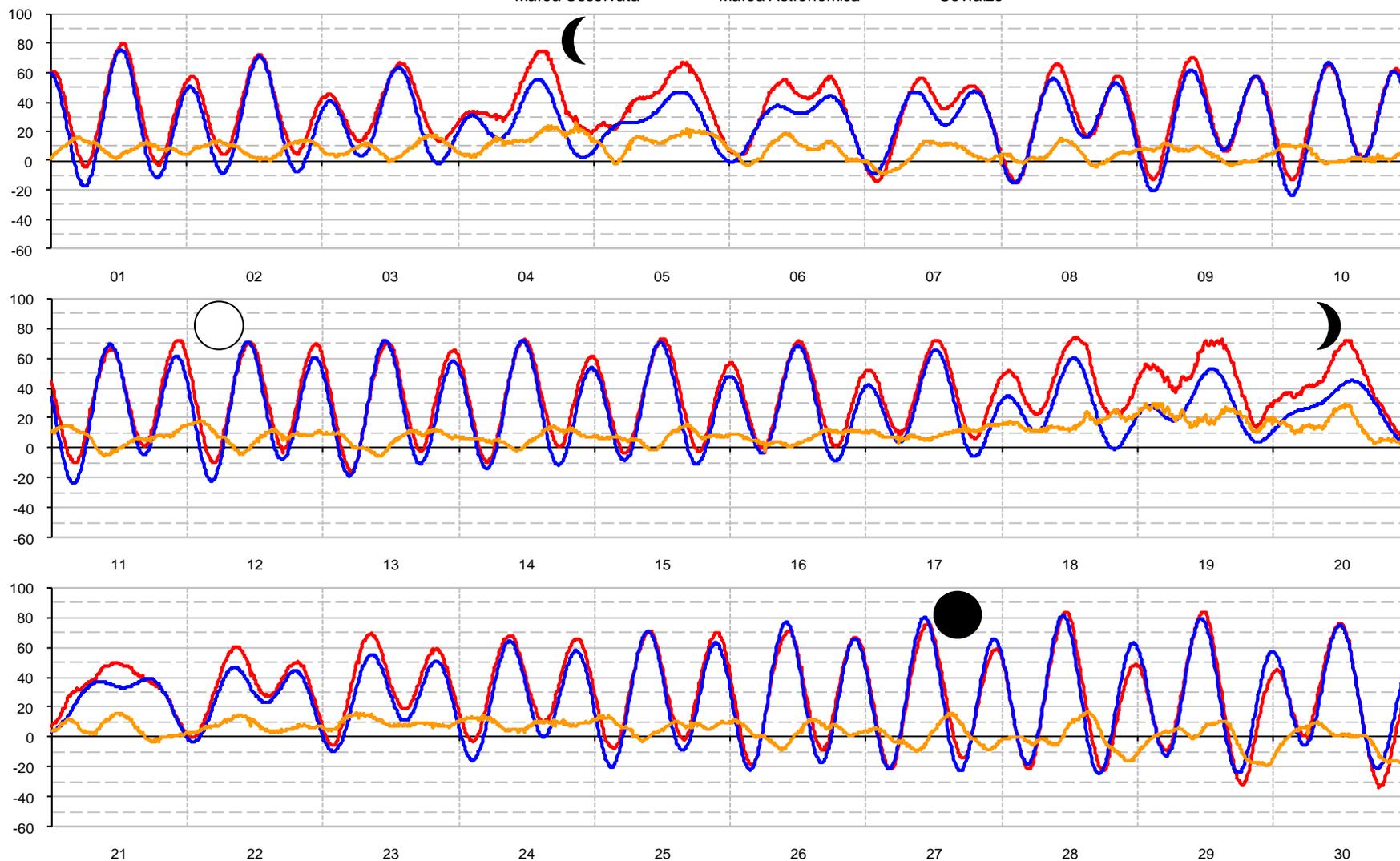
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Venezia - Punta della Salute**

Periodo: **Settembre 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

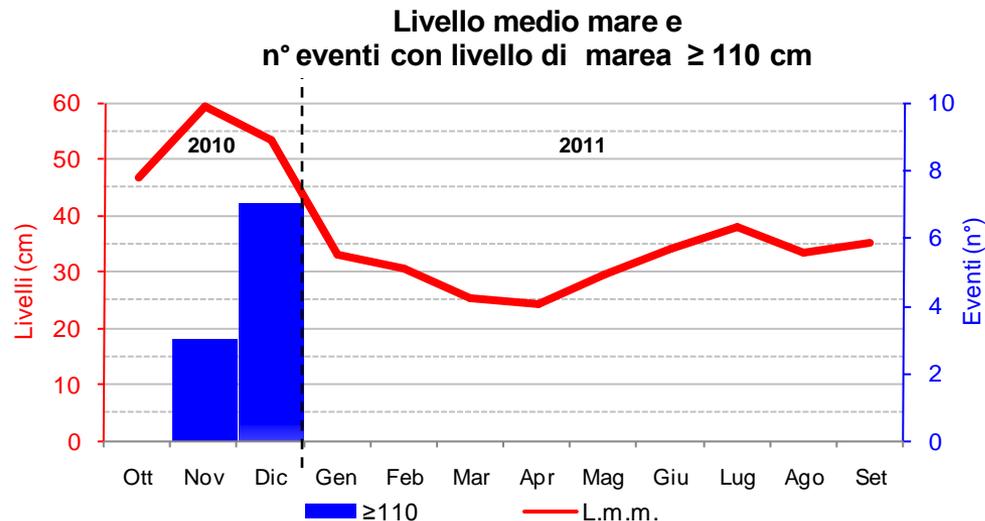
Bollettino n. 9 - Anno 2011

# Mareografia

Stazione: **Burano**

Periodo: **Settembre 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+77 cm</b> 01 settembre (h 13:10) 04 settembre (h 15:20)
<b>Minimo</b>	<b>-22 cm</b> 30 settembre (h 19:30)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>99 cm</b>
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>34.99 cm</b>
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di settembre 2011, la marea a Burano ha raggiunto la quota massima di +77 cm nei giorni 01 (ore 13:10) e 04 (ore 15:20) e la quota minima di -22 cm il giorno 30 alle ore 19:30.

Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 34.99 cm, valore notevolmente inferiore a quello di settembre 2010 (40.98 cm), ma superiore a quello del precedente mese di agosto 2011 (33.36 cm).

Il mese in analisi ha visto la marea osservata non discostarsi in maniera significativa rispetto alla marea astronomica. Solo due periodi (04-06 e 18-20 settembre) hanno fatto registrare sovralti superiori ai +20/+25 cm a causa dell'arrivo di due fenomeni perturbativi. Gli ultimi cinque giorni del mese, invece, hanno evidenziato un sovrizzo prevalentemente negativo, conseguenza della persistenza di campi di alta pressione.



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

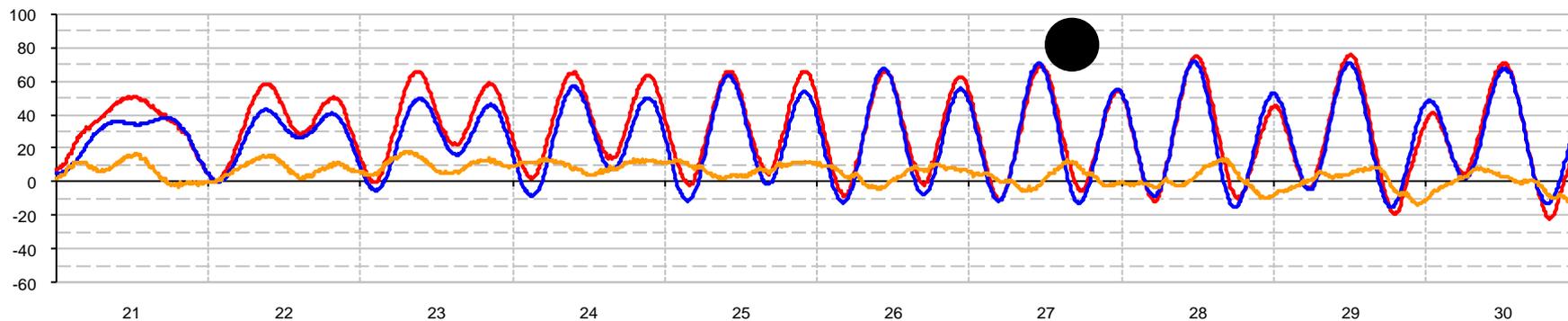
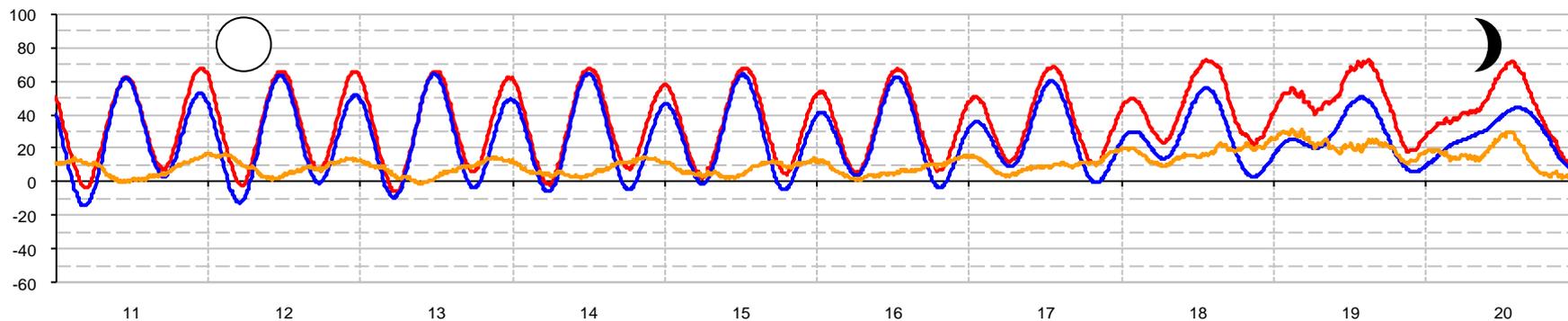
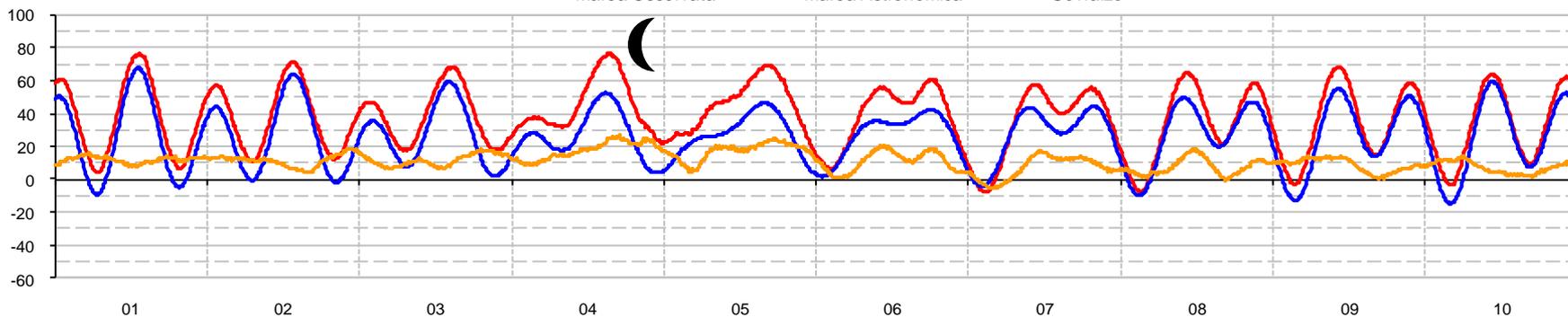
Bollettino n. 9 - Anno 2011

# Mareografia

Stazione: **Burano**

Periodo: **Settembre 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

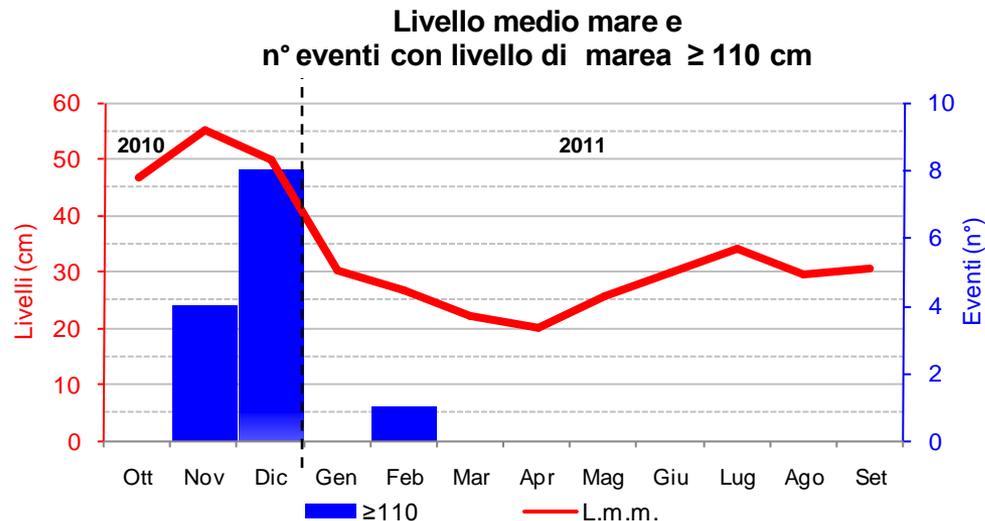
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Chioggia Vigo**

Periodo: **Settembre 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+81</b> cm 28 settembre (h 10:50)
<b>Minimo</b>	<b>-37</b> cm 30 settembre (h 18:10)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>118</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>30.70</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di settembre 2011, la marea a Chioggia ha raggiunto la quota massima di +81 cm il giorno 28 (ore 10:50) e la quota minima di -37 cm il giorno 30 alle ore 18:10.

Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 30.70 cm, valore notevolmente inferiore a quello di settembre 2010 (38.87 cm), ma superiore a quello del precedente mese di agosto 2011 (29.32 cm).

Il mese in analisi ha visto la marea osservata non discostarsi in maniera significativa rispetto alla marea astronomica. Solo due periodi (04-06 e 18-20 settembre) hanno fatto registrare sovralti superiori ai +20/+25 cm a causa dell'arrivo di due fenomeni perturbativi. Gli ultimi cinque giorni del mese, invece, hanno evidenziato un sovrizzo prevalentemente negativo, conseguenza della persistenza di campi di alta pressione.



**ISPRA**

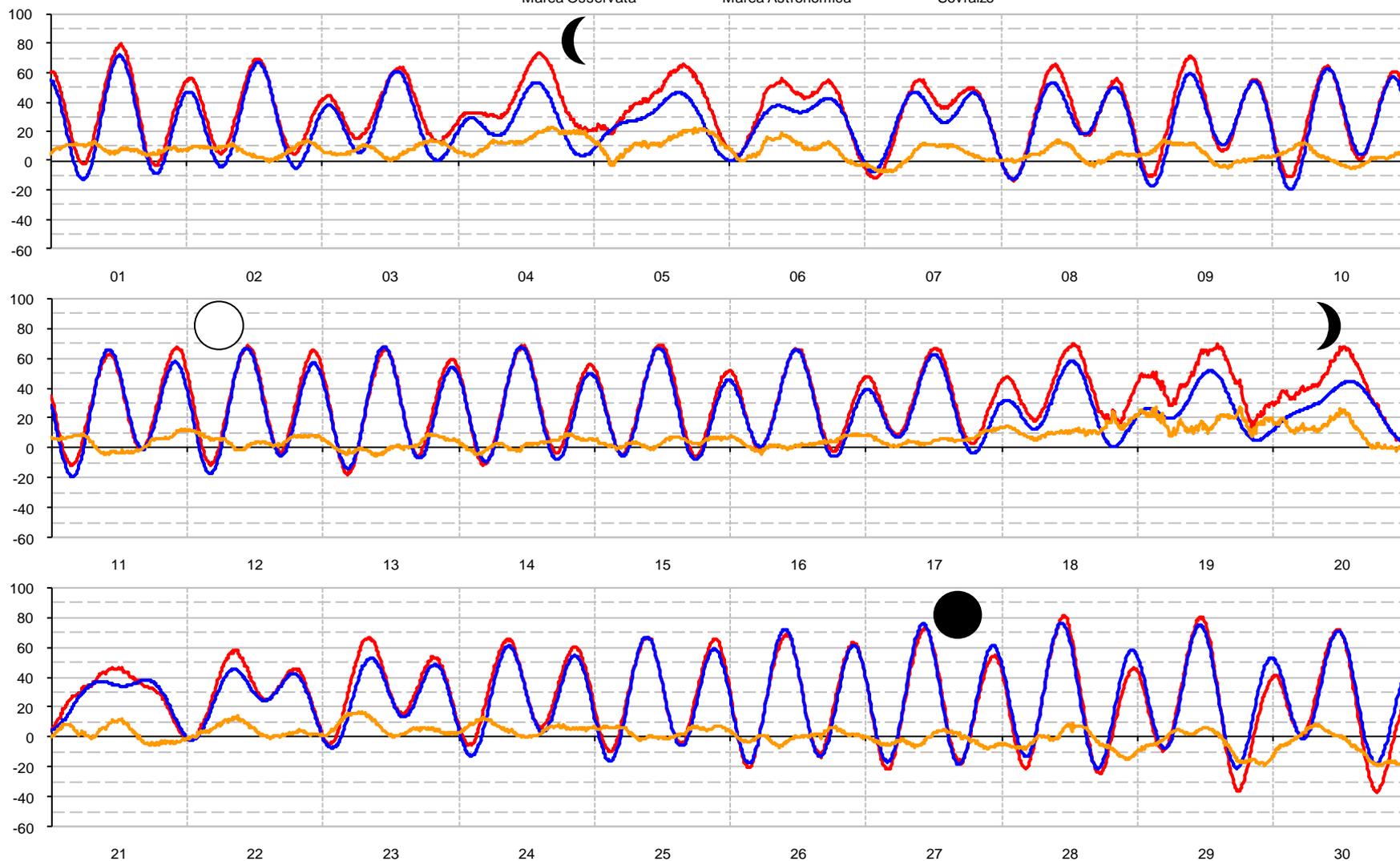
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Chioggia Vigo**

Periodo: **Settembre 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

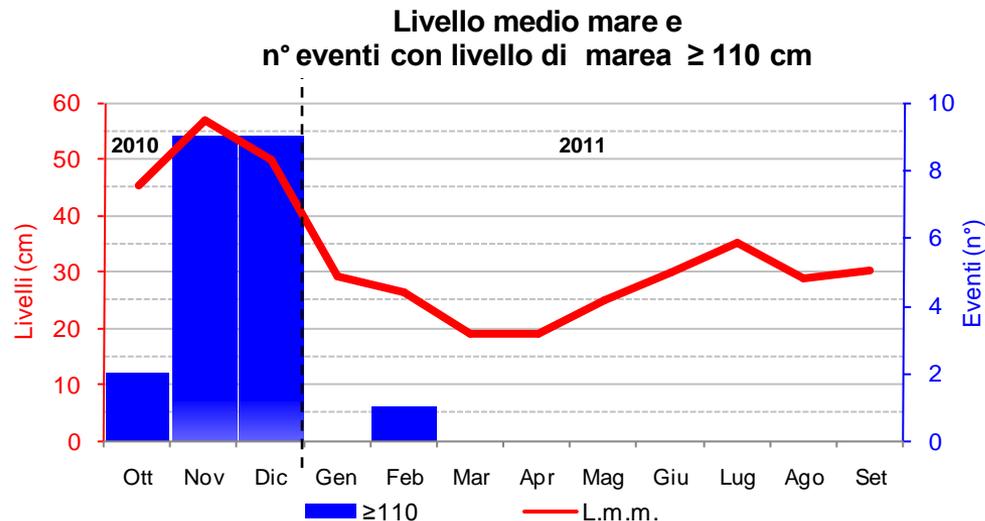
Bollettino n. 9 - Anno 2011

# Mareografia

Stazione: **Grado**

Periodo: **Settembre 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+90</b> cm 29 settembre (h 10:40)
<b>Minimo</b>	<b>-48</b> cm 29 settembre (h 17:10)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>138</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>30.33</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di settembre 2011, la marea a Grado ha raggiunto la quota massima di +90 cm il giorno 29 (ore 10:40) e la quota minima di -48 cm sempre il giorno 29 alle ore 17:10.

Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 30.33 cm, valore notevolmente inferiore a quello di settembre 2010 (39.63 cm), ma superiore a quello del precedente mese di agosto 2011 (28.90 cm).

Il mese in analisi ha visto la marea osservata non discostarsi in maniera significativa rispetto alla marea astronomica. Solo due periodi (04-06 e 18-20 settembre) hanno fatto registrare sovralti superiori ai +20/+25 cm a causa dell'arrivo di due fenomeni perturbativi. Gli ultimi cinque giorni del mese, invece, hanno evidenziato un sovrizzo prevalentemente negativo, conseguenza della persistenza di campi di alta pressione.



ISPRA

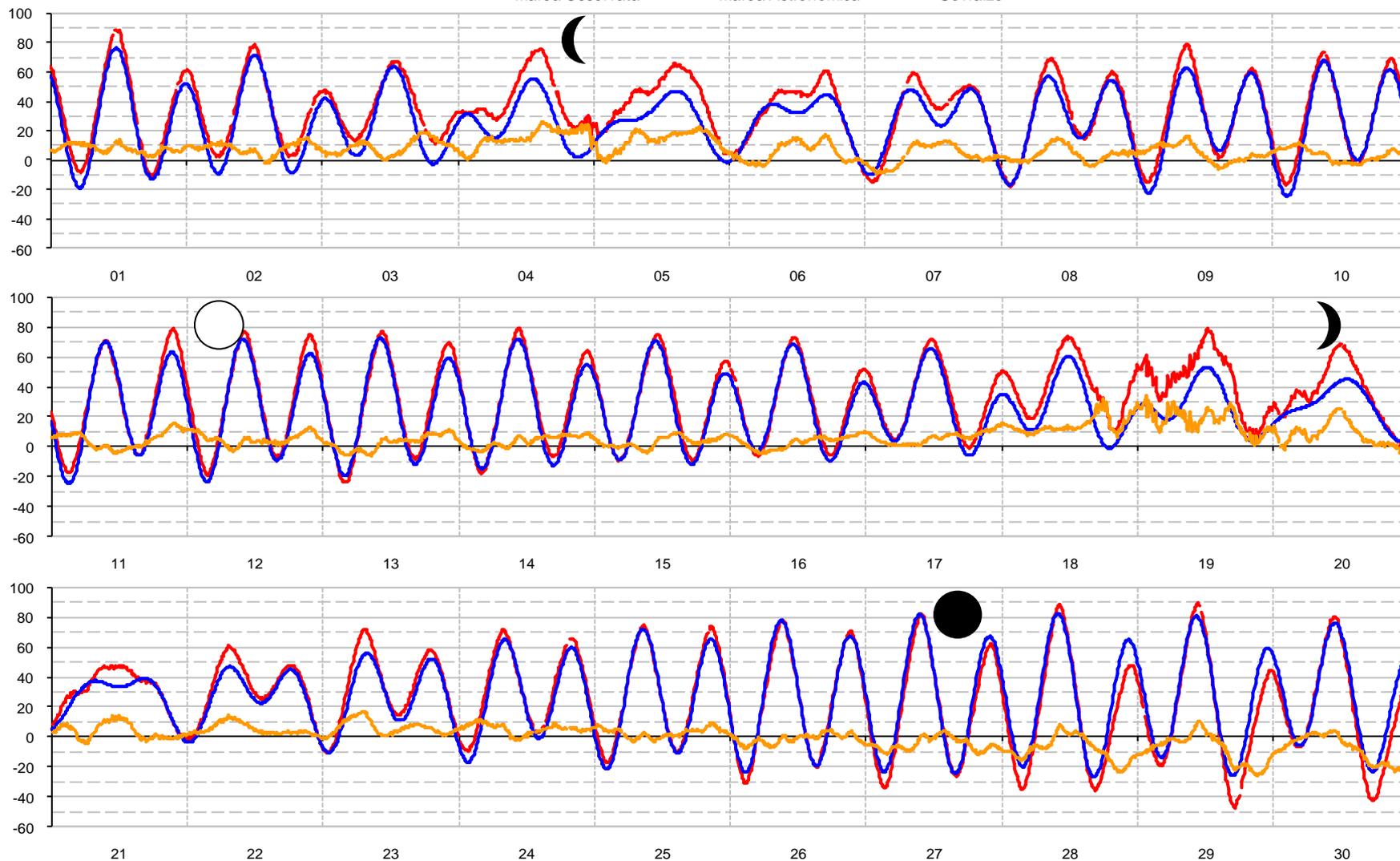
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Grado**

Periodo: **Settembre 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

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

# **Bollettino Meteo-Mareografico**

*Numero 10*

-

*Ottobre 2011*

*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.ispravenezia.it](http://www.ispravenezia.it)*



## Note di lettura per la consultazione del Bollettino Meteo-Mareografico

Il bollettino Meteo-Mareografico, consultabile e scaricabile dal sito internet [www.ispravenezia.it](http://www.ispravenezia.it) alla sezione “Meteo e marea”, è un prodotto periodico del Servizio Laguna di Venezia (Dipartimento Tutela Acque Interne e Marine - ISPRA), pubblicato mensilmente.

Il bollettino è composto da 2 sezioni:

### 1. Sezione meteorologica

Per le misure trattate in questa sezione sono utilizzati i dati rilevati presso la stazione meteorologica “Lido Meteo”, la stazione meteo della RMLV (Rete Mareografica della Laguna di Venezia e del litorale Nord Adriatico) che meglio si presta a rappresentare la situazione meteo del bacino lagunare.

Le misure analizzate nel documento sono la temperatura massima e minima giornaliera (espressa in °C), la pressione media giornaliera (hPa) e la precipitazione totale giornaliera (mm).

### 2. Sezione mareografica

Viene analizzato l'andamento dei livelli di marea per alcune stazioni della RMLV prossime ai principali centri abitati delle lagune di Venezia e di Marano-Grado. Oltre ad elencare una serie di parametri mareografici registrati nel periodo di riferimento, viene posta particolare attenzione agli effetti provocati dal contributo meteorologico (sovrizzo) sui livelli di marea osservati.

Tutte le misurazioni riferite ai livelli di marea registrati fanno riferimento allo ZMPS (Zero Mareografico di Punta della Salute) comprese, per esigenze di uniformità delle informazioni in tempo reale, anche quelle relative alla stazione mareografica di Grado, pur non appartenendo al bacino lagunare veneziano.

Si ricorda inoltre che il Servizio Laguna di Venezia pubblica regolarmente altri documenti nel proprio sito [www.ispravenezia.it](http://www.ispravenezia.it) quali il bollettino di marea giornaliero e le elaborazioni modellistiche per le previsioni di marea per le stazioni di Venezia - Punta della Salute, Burano, Chioggia, Grado e Porto Caleri, aggiornate ogni 3 ore. Vengono emessi anche altri prodotti aventi finalità specifiche come ad esempio speciali bollettini relativi all'analisi di eventi eccezionali di “acqua alta”.

Appare inoltre utile ricordare che, alla sezione “Dati” del sito, sono disponibili i dati in tempo reale e quelli differiti di 24 h rispettivamente per 25 e 15 stazioni della RMLV. Sono inoltre disponibili e scaricabili, previa registrazione, i dati storici validati di tutte le stazioni della RMLV.

***Si precisa che tutti i dati sono espressi in ora solare locale e che i dati relativi all'anno 2011 sono da considerarsi provvisori, in quanto non ancora validati.***



ISPRA

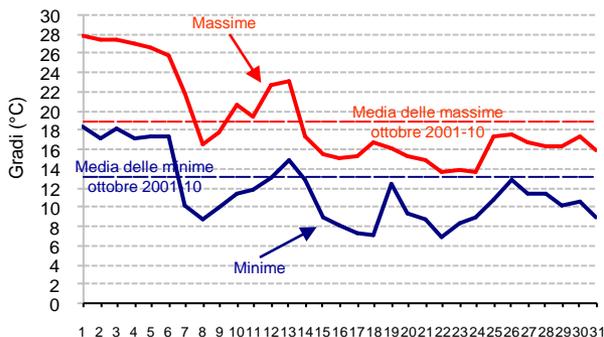
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

# Meteorologia

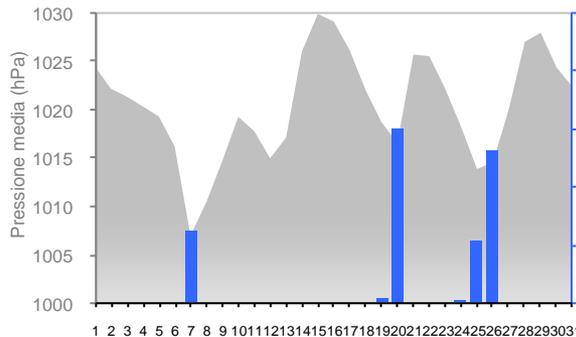
Stazione: **Lido Meteo**

Periodo: **Ottobre 2011**

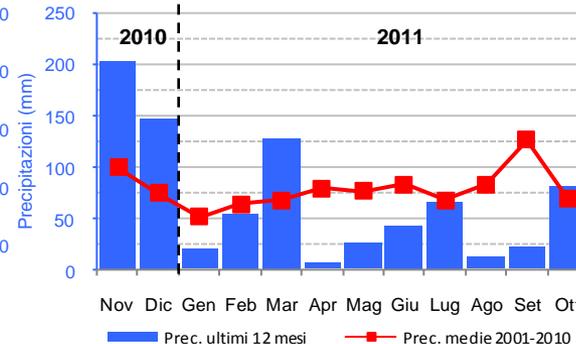
Temperatura massima e minima giornaliera



Pressione media e precipitazioni totali giornaliere



Precipitazioni mensili ultimo anno e decennio 2001-2010



## ANALISI DEL PERIODO

Nel corso del mese di ottobre 2011, la temperatura massima registrata è stata di +27.8 °C il giorno 1 alle 11:50 e la minima di +6.8 °C il giorno 22 alle 05:50. La temperatura media delle massime giornaliere (+19.0 °C) si presenta in linea con la media delle temperature massime di ottobre riferite al decennio precedente (+18.8 °C). La temperatura media delle minime giornaliere (+11.6 °C) si mostra invece inferiore al valore medio delle temperature minime di ottobre del decennio di riferimento (+13.1 °C).

La prima settimana del mese in esame ha visto il dominio della calda coda del precedente mese record di settembre. Successivamente si è assistito ad una repentina inversione di rotta con l'arrivo di una saccatura fredda proveniente dai Balcani, rappresentando di fatto la linea di demarcazione tra una fase tardo-estiva ad una inizio-invernale. Nella seconda parte del mese le temperature massime e minime si sono attestate costantemente al di sotto delle rispettive medie del periodo. Nell'ultima decade si è poi assistito ad una marcata variabilità nel regime delle pressioni, andamento tipicamente stagionale.

Nel mese in analisi a Venezia si sono registrati 80.8 mm di pioggia, caduta in 4 giorni. Dal grafico in alto a destra è evidente come, dopo due mesi consecutivi notevolmente meno piovosi rispetto alla media dell'ultimo decennio, ottobre 2011 si attesti su valori appena superiori a quelli medi del periodo (70.1 mm). Analizzando i primi dieci mesi, l'anno 2011 si è finora mostrato particolarmente secco; si sono infatti registrate precipitazioni totali pari a 460 mm, ben al di sotto di quelle registrate nel medesimo periodo dell'anno 2010 (879 mm) e di quelle medie del decennio precedente (770 mm).



**ISPRA**

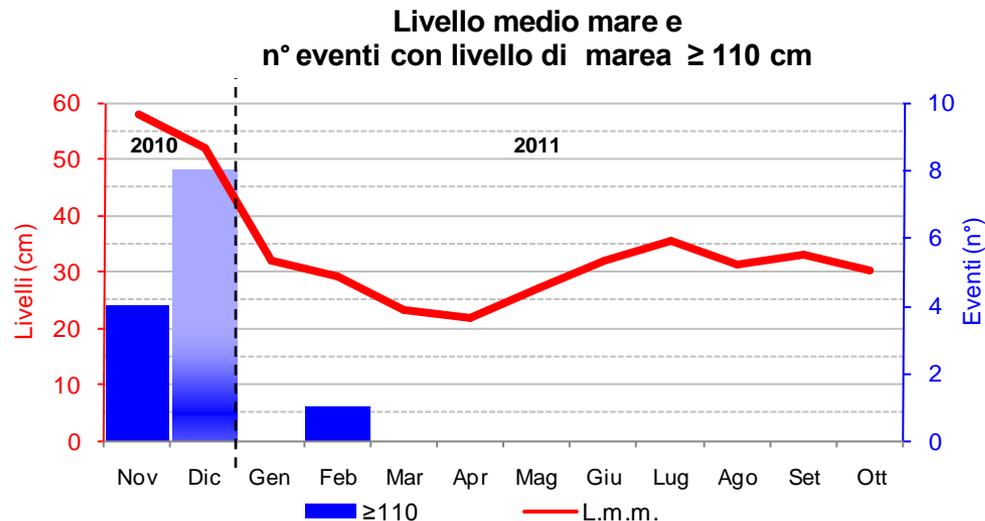
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Venezia - Punta della Salute**

Periodo: **Ottobre 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+102 cm</b> 26 ottobre (h 09:50)
<b>Minimo</b>	<b>-25 cm</b> 01 ottobre (h 19:10)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>127 cm</b>
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>30.08 cm</b>
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	<b>-</b>



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di ottobre 2011, la marea a Venezia - Punta della Salute ha raggiunto la quota massima di +102 cm il giorno 26 (ore 09:50) e la quota minima di -25 cm il giorno 1 alle ore 19:10. Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 30.08 cm, valore notevolmente inferiore a quello di ottobre 2010 (47.07 cm) ed inferiore anche a quello del precedente mese di settembre 2011 (33.09 cm). Nei primi dieci mesi dell'anno il livello medio mare risulta pari a 29.49 cm.

Il mese in analisi ha visto la marea osservata pressoché in linea con la marea astronomica. Solo in tre momenti (giorni 7, 19-20 e 25-26) si sono registrati sovralti superiori ai 20 cm, in presenza di tre distinti eventi perturbativi. In particolare, a cavallo dei giorni 25-26 la marea reale si è mostrata di circa 40 cm superiore a quella astronomica. La concomitanza con una fase sizigiale ha fatto sì che il giorno 26 si registrasse un massimo mensile superiore alla soglia dei 100 cm.



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

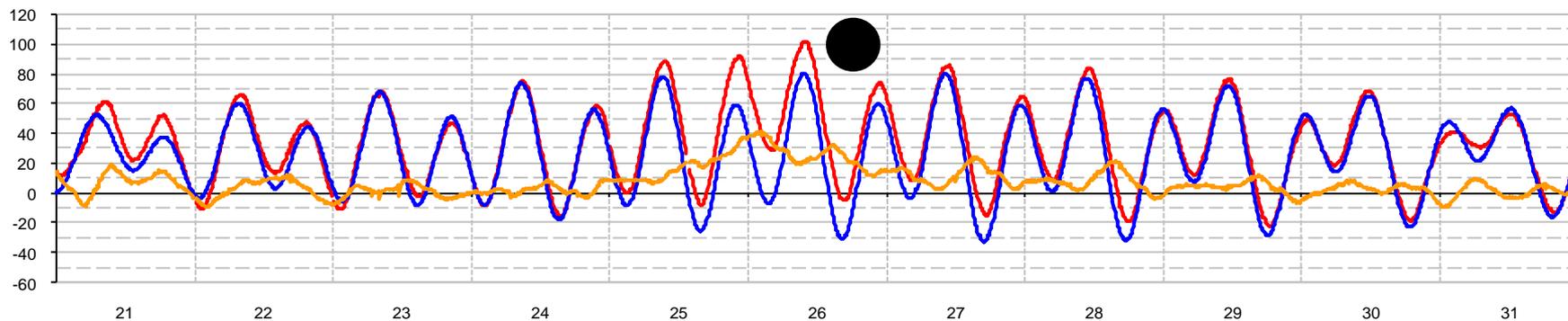
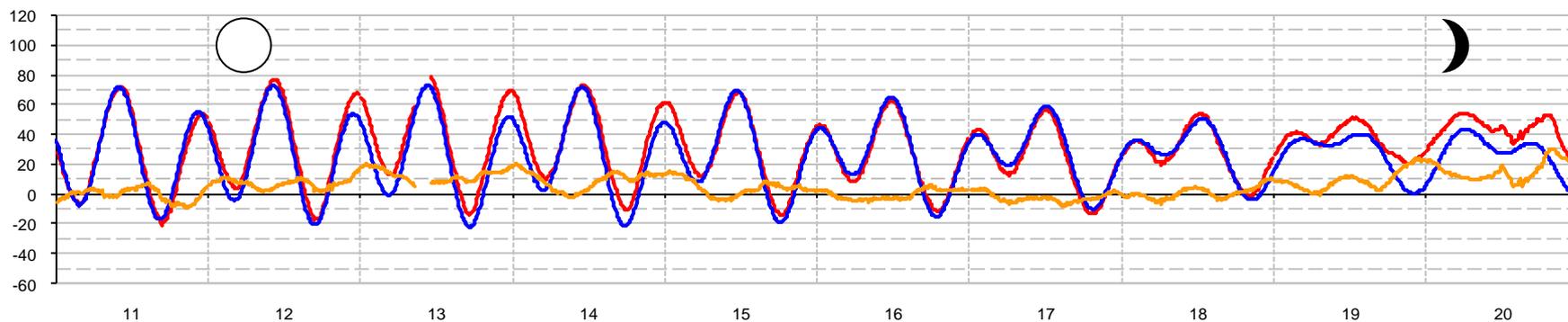
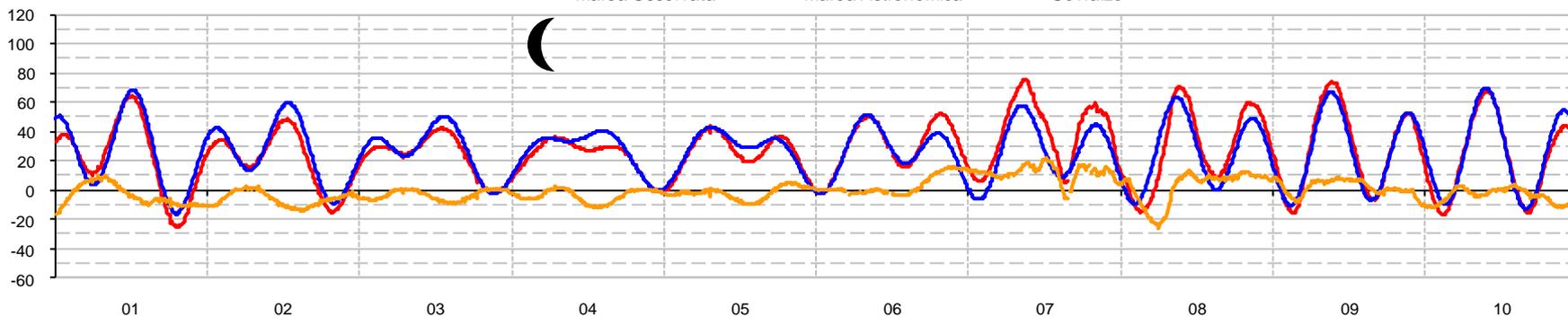
Bollettino n. 10 - Anno 2011

# Mareografia

Stazione: **Venezia - Punta della Salute**

Periodo: **Ottobre 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo



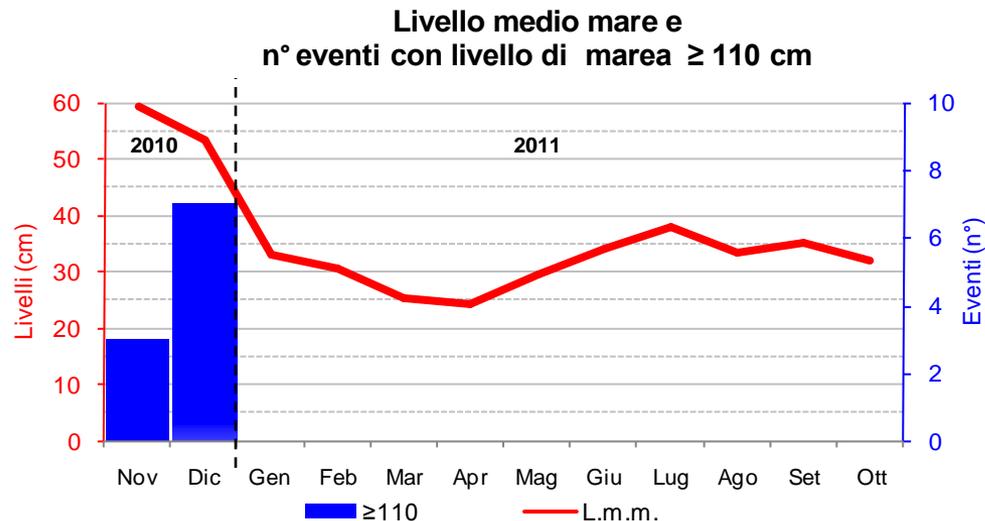


# Mareografia

Stazione: **Burano**

Periodo: **Ottobre 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+99</b> cm 26 ottobre (h 10:20)
<b>Minimo</b>	<b>-17</b> cm 01 ottobre (h 19:50)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>116</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>31.79</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di ottobre 2011, la marea a Burano ha raggiunto la quota massima di +99 cm il giorno 26 (ore 10:20) e la quota minima di -17 cm il giorno 1 alle ore 19:50. Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 31.79 cm, valore notevolmente inferiore a quello di ottobre 2010 (46.77 cm), inferiore anche a quello del precedente mese di settembre 2011 (34.99 cm). Nei primi dieci mesi dell'anno il livello medio mare risulta pari a 31.43 cm.

Il mese in analisi ha visto la marea osservata pressoché in linea con la marea astronomica. Solo in tre momenti (giorni 7, 19-20 e 25-26) si sono registrati sovralti superiori ai 20 cm, in presenza di tre distinti eventi perturbativi. In particolare, a cavallo dei giorni 25-26 la marea reale si è mostrata di circa 40 cm superiore a quella astronomica. La concomitanza con una fase sizigiale ha fatto sì che il giorno 26 si registrasse un massimo mensile prossimo alla soglia dei 100 cm.



ISPRA

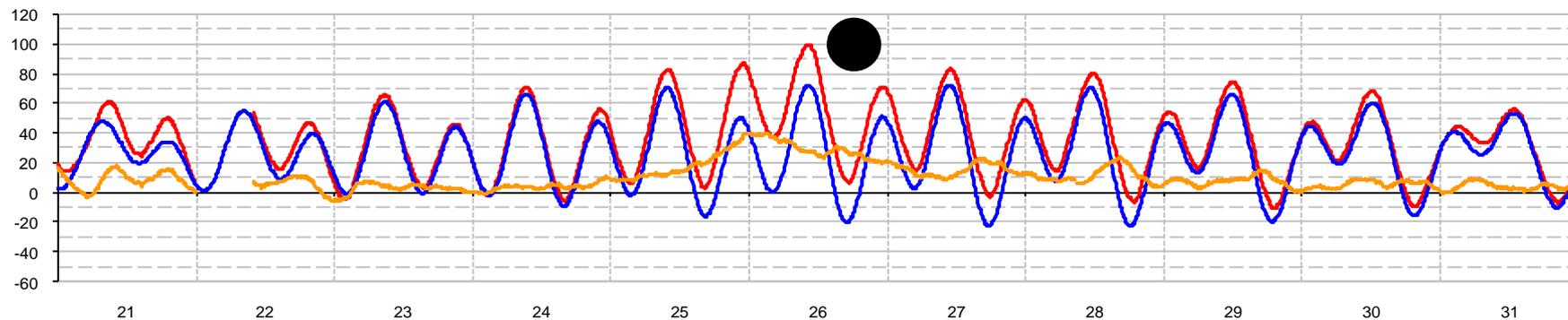
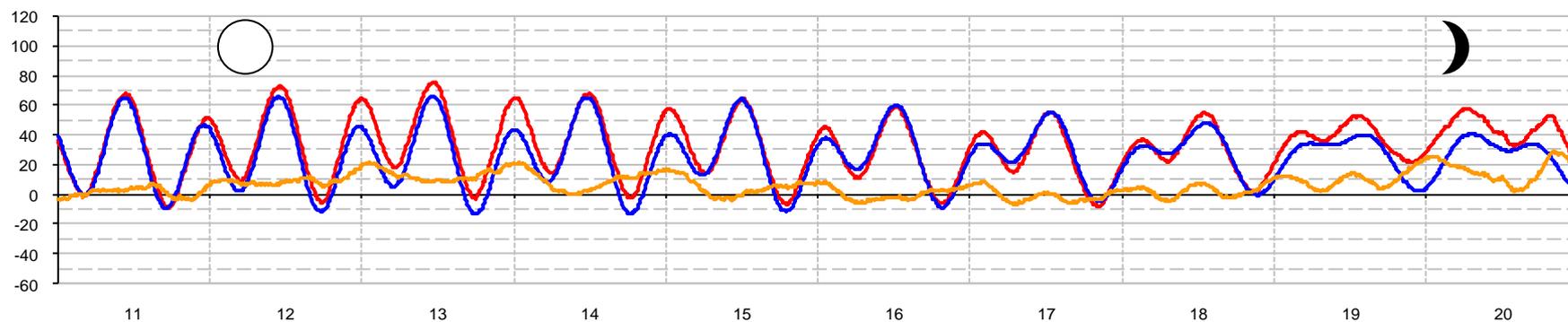
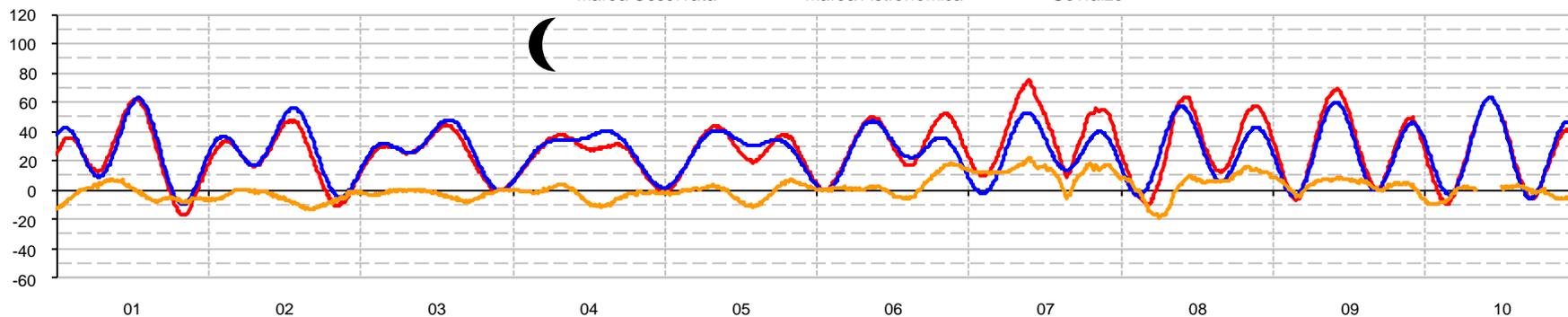
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Burano**

Periodo: **Ottobre 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo



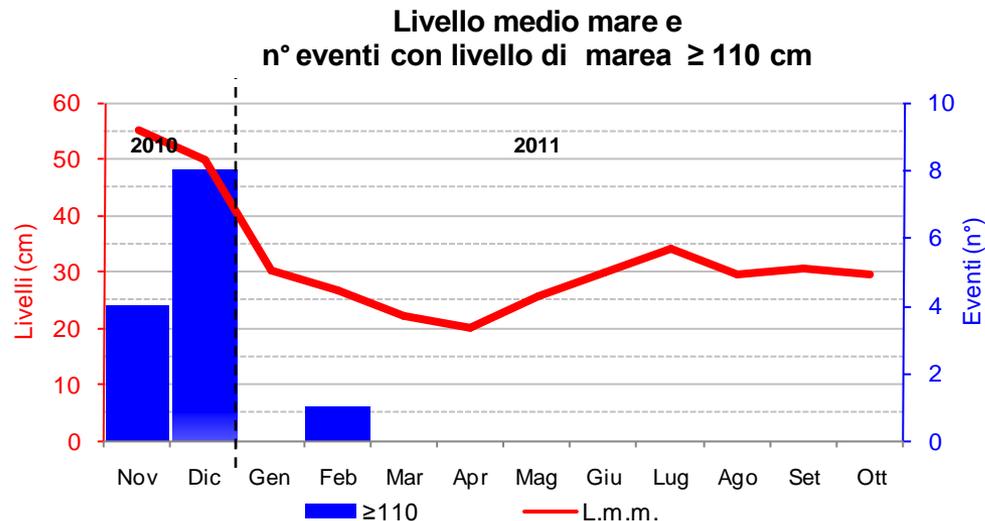


# Mareografia

Stazione: **Chioggia Vigo**

Periodo: **Ottobre 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+98</b> cm 26 ottobre (h 09:40)
<b>Minimo</b>	<b>-27</b> cm 01 ottobre (h 18:30)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>125</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>29.55</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di ottobre 2011, la marea a Chioggia ha raggiunto la quota massima di +98 cm il giorno 26 (ore 09:40) e la quota minima di -27 cm il giorno 1 alle ore 18:30. Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 29.55 cm, valore notevolmente inferiore a quello di ottobre 2010 (46.71 cm) e appena inferiore a quello del precedente mese di settembre 2011 (30.70 cm). Nei primi dieci mesi dell'anno il livello medio mare risulta pari a 27.80 cm.

Il mese in analisi ha visto la marea osservata pressoché in linea con la marea astronomica. Solo in tre momenti (giorni 7, 19-20 e 25-26) si sono registrati sovralti superiori ai 20 cm, in presenza di tre distinti eventi perturbativi. In particolare, a cavallo dei giorni 25-26 la marea reale si è mostrata di circa 40 cm superiore a quella astronomica. La concomitanza con una fase sizigiale ha fatto sì che il giorno 26 si registrasse un massimo mensile prossimo alla soglia dei 100 cm.



**ISPRA**

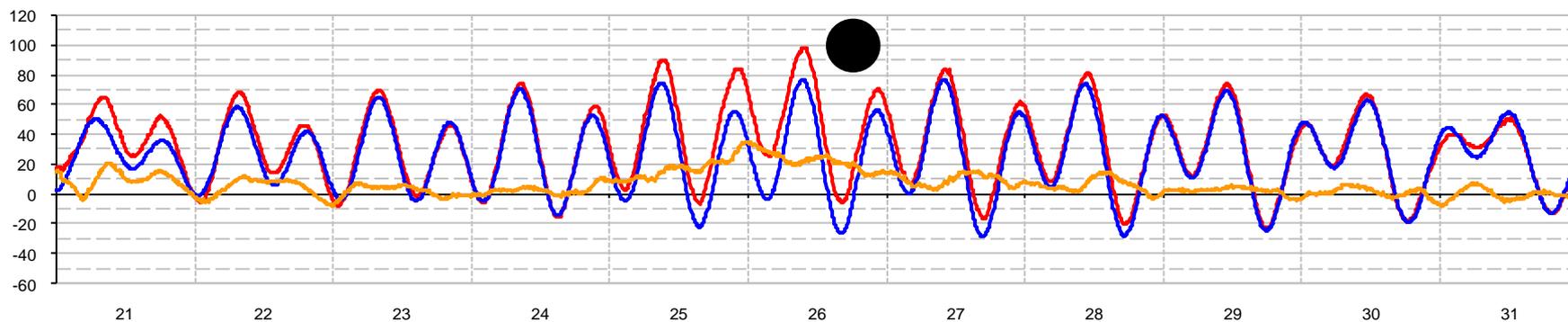
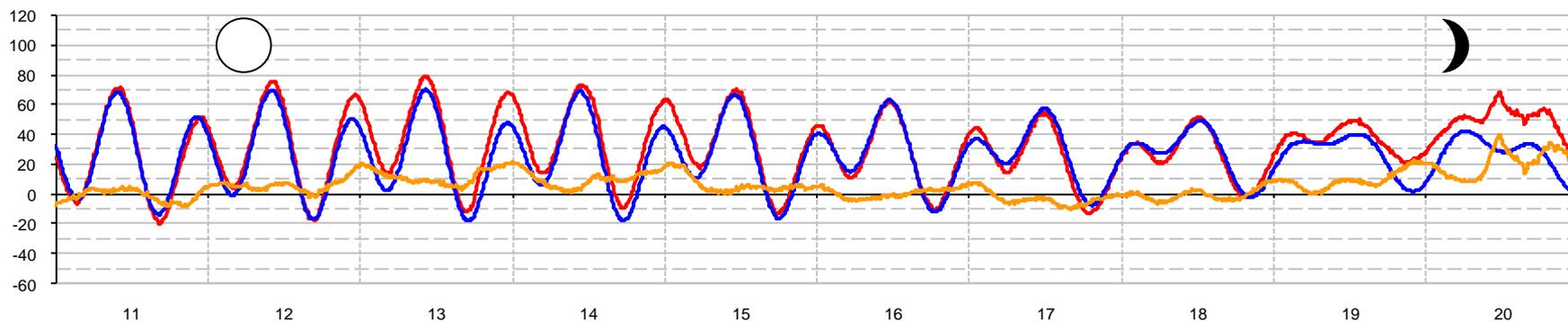
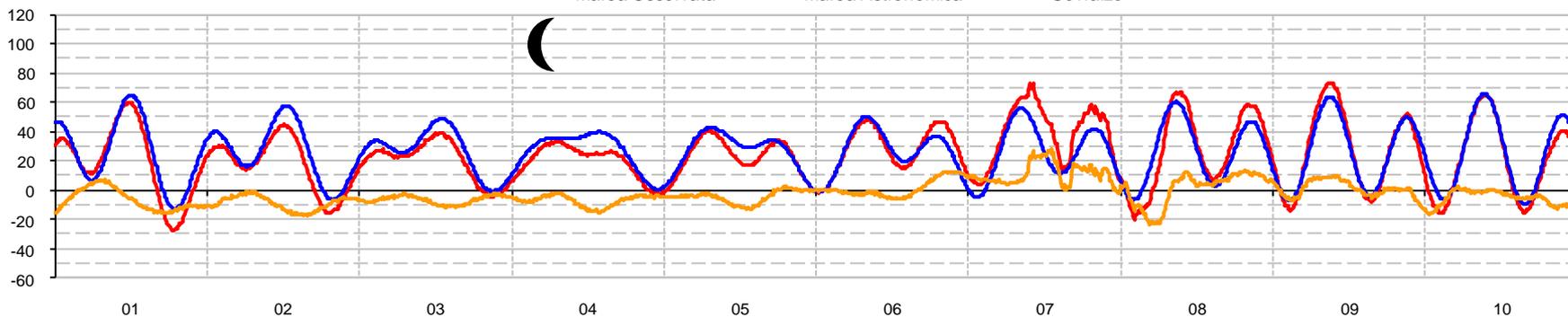
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Chioggia Vigo**

Periodo: **Ottobre 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo



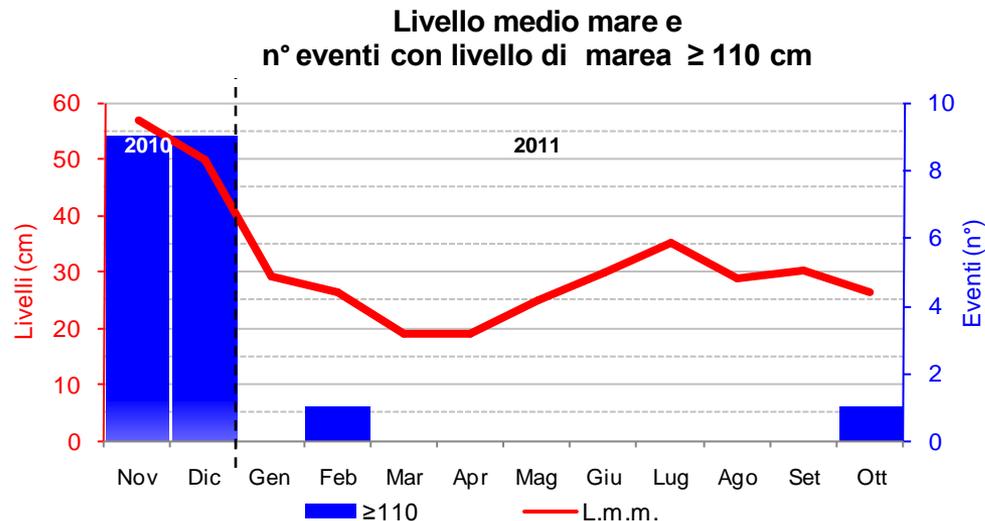


# Mareografia

Stazione: **Grado**

Periodo: **Ottobre 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+113 cm</b> 26 ottobre (h 08:40)
<b>Minimo</b>	<b>-32 cm</b> 07 ottobre (h 14:00)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>145 cm</b>
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>26.32 cm</b>
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	<b>1</b>



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di ottobre 2011, la marea a Grado ha raggiunto la quota massima di +113 cm il giorno 26 (ore 08:40) e la quota minima di -32 cm il giorno 7 alle ore 14:00. Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 26.32 cm, valore notevolmente inferiore a quello di ottobre 2010 (45.34 cm), inferiore anche a quello del precedente mese di settembre 2011 (30.33 cm). Nei primi dieci mesi dell'anno il livello medio mare risulta pari a 26.88 cm.

Il mese in analisi ha visto la marea osservata pressoché in linea con la marea astronomica. Solo in tre momenti (giorni 7, 19-20 e 25-26) si sono registrati sovralti superiori ai 20 cm, in presenza di tre distinti eventi perturbativi. In particolare, a cavallo dei giorni 25-26 la marea reale si è mostrata di circa 40 cm superiore a quella astronomica. La concomitanza con una fase sizigiale ha fatto sì che il giorno 26 si registrasse un massimo mensile superiore alla soglia dei 110 cm.



**ISPRA**

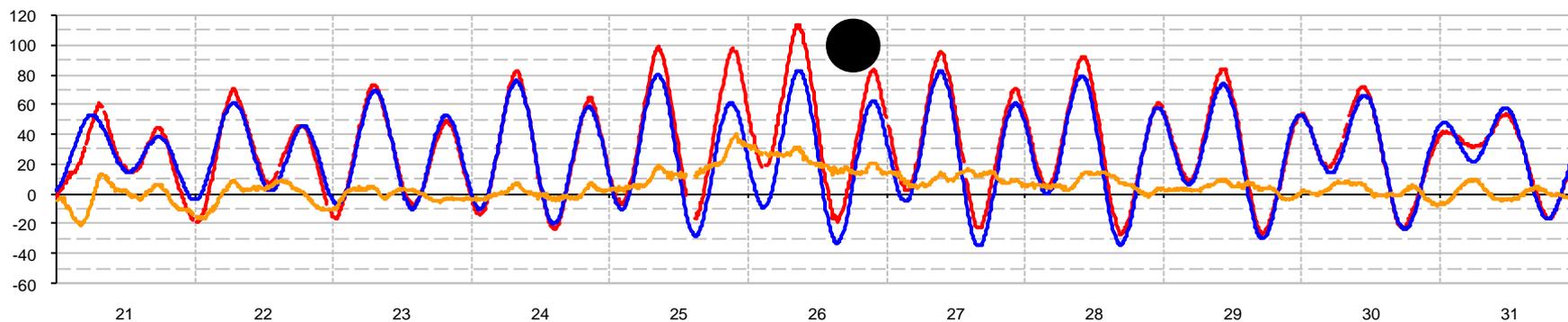
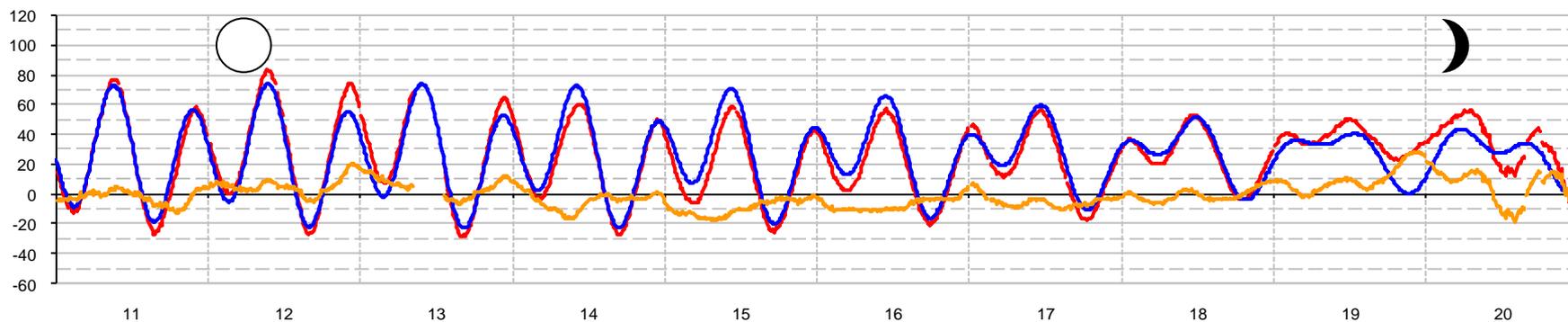
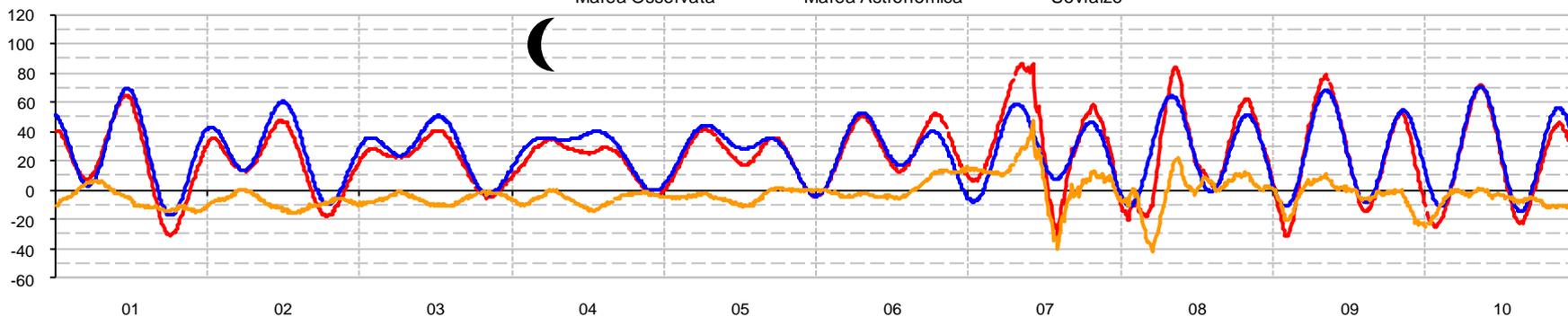
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Grado**

Periodo: **Ottobre 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

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

# **Bollettino Meteo-Mareografico**

*Numero 11*

-

*Novembre 2011*

*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.ispravenezia.it](http://www.ispravenezia.it)*



## **Note di lettura per la consultazione del Bollettino Meteo-Mareografico**

Il bollettino Meteo-Mareografico, consultabile e scaricabile dal sito internet [www.ispravenezia.it](http://www.ispravenezia.it) alla sezione “Meteo e marea”, è un prodotto periodico del Servizio Laguna di Venezia (Dipartimento Tutela Acque Interne e Marine - ISPRA), pubblicato mensilmente.

Il bollettino è composto da 2 sezioni:

### **1. Sezione meteorologica**

Per le misure trattate in questa sezione sono utilizzati i dati rilevati presso la stazione meteorologica “Lido Meteo”, la stazione meteo della RMLV (Rete Mareografica della Laguna di Venezia e del litorale Nord Adriatico) che meglio si presta a rappresentare la situazione meteo del bacino lagunare.

Le misure analizzate nel documento sono la temperatura massima e minima giornaliera (espressa in °C), la pressione media giornaliera (hPa) e la precipitazione totale giornaliera (mm).

### **2. Sezione mareografica**

Viene analizzato l'andamento dei livelli di marea per alcune stazioni della RMLV prossime ai principali centri abitati delle lagune di Venezia e di Marano-Grado. Oltre ad elencare una serie di parametri mareografici registrati nel periodo di riferimento, viene posta particolare attenzione agli effetti provocati dal contributo meteorologico (sovrizzo) sui livelli di marea osservati.

Tutte le misurazioni riferite ai livelli di marea registrati fanno riferimento allo ZMPS (Zero Mareografico di Punta della Salute) comprese, per esigenze di uniformità delle informazioni in tempo reale, anche quelle relative alla stazione mareografica di Grado, pur non appartenendo al bacino lagunare veneziano.

Si ricorda inoltre che il Servizio Laguna di Venezia pubblica regolarmente altri documenti nel proprio sito [www.ispravenezia.it](http://www.ispravenezia.it) quali il bollettino di marea giornaliero e le elaborazioni modellistiche per le previsioni di marea per le stazioni di Venezia - Punta della Salute, Burano, Chioggia, Grado e Porto Caleri, aggiornate ogni 3 ore. Vengono emessi anche altri prodotti aventi finalità specifiche come ad esempio speciali bollettini relativi all'analisi di eventi eccezionali di “*acqua alta*”.

Appare inoltre utile ricordare che, alla sezione “Dati” del sito, sono disponibili i dati in tempo reale e quelli differiti di 24 h rispettivamente per 25 e 15 stazioni della RMLV. Sono inoltre disponibili e scaricabili, previa registrazione, i dati storici validati di tutte le stazioni della RMLV.

***Si precisa che tutti i dati sono espressi in ora solare locale e che i dati relativi all'anno 2011 sono da considerarsi provvisori, in quanto non ancora validati.***



ISPRA

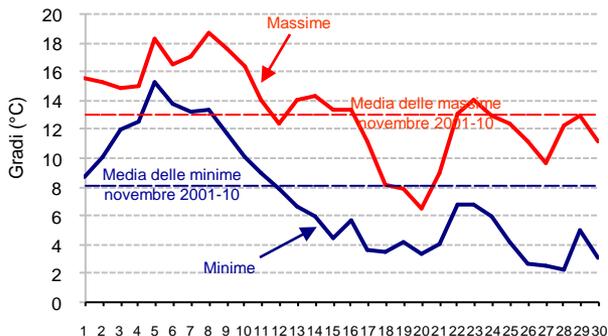
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

# Meteorologia

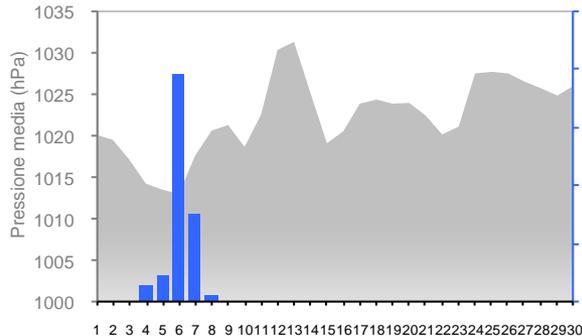
Stazione: **Lido Meteo**

Periodo: **Novembre 2011**

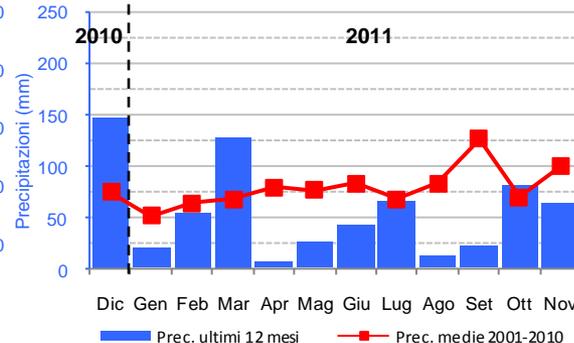
Temperatura massima e minima giornaliera



Pressione media e precipitazioni totali giornaliere



Precipitazioni mensili ultimo anno e decennio 2001-2010



## ANALISI DEL PERIODO

Nel corso del mese di novembre 2011, la temperatura massima registrata è stata di +18.7 °C il giorno 8 alle 12:30 e la minima di +2.3 °C il giorno 28 alle 04:40. La temperatura media delle massime giornaliere (+13.3 °C) risulta appena superiore alla media delle temperature massime di novembre riferite al decennio precedente (+13.0 °C). La temperatura media delle minime giornaliere (+7.2 °C) si mostra invece inferiore al valore medio delle temperature minime di novembre del decennio di riferimento (+8.1 °C).

L'inizio di novembre ha visto l'arrivo di una profonda saccatura nord-atlantica che ha portato al verificarsi di precipitazioni per cinque giorni consecutivi (dal 4 all'8), facendo impennare le temperature massime e minime al di sopra della media del periodo. Dalla seconda settimana si è assistito al primo assaggio d'inverno con l'arrivo di una massa d'aria gelida da nord che di fatto ha portato le temperature ben al di sotto della media. Successivamente, la fusione tra l'anticiclone scandinavo e quello subtropicale ha dato origine ad una vasta area europea di forte alta pressione che è rimasta stabile anche per le settimane successive. Nella seconda metà di novembre, la persistenza di tale campo anticiclonico ha portato infatti all'instaurarsi di valori medi di pressione tra i 1020 hPa ed i 1030 hPa.

Nel mese in analisi a Venezia si sono registrati 63.4 mm di pioggia, caduta in 5 giorni. Analizzando i primi undici mesi, l'anno 2011 si è finora mostrato estremamente secco ed il mese di novembre, registrando valori di precipitazioni al di sotto della media del periodo, non fa eccezione. Da segnalare che, dall'inizio del XXI° secolo non si sono mai registrate precipitazioni così scarse nei primi 11 mesi dell'anno.



**ISPRA**

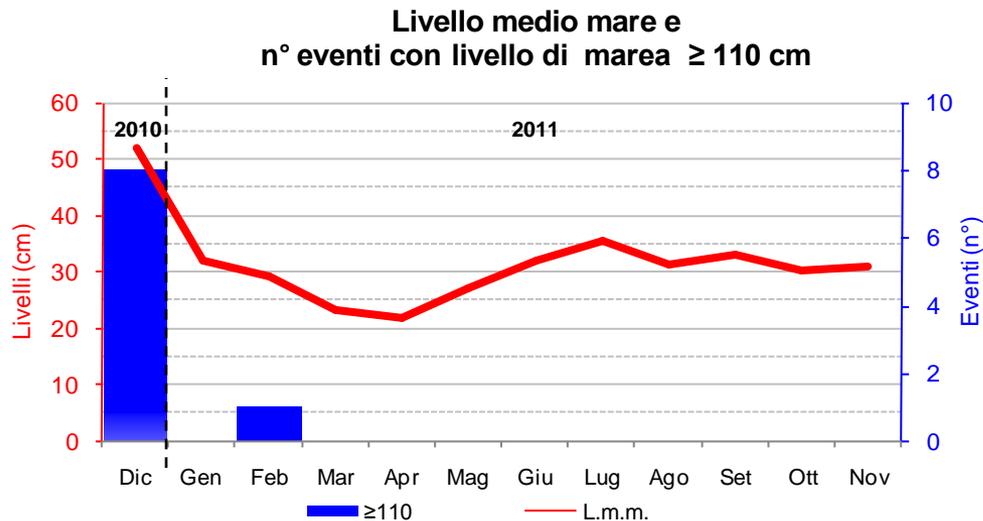
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Venezia - Punta della Salute**

Periodo: **Novembre 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+100</b> cm 06 novembre (h 08:30) 07 novembre (h 08:50)
<b>Minimo</b>	<b>-41</b> cm 27 novembre (h 18:10) 28 novembre (h 18:30)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>141</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>30.97</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di novembre 2011, la marea a Venezia - Punta della Salute ha raggiunto la quota massima di +100 cm nei giorni 6 (ore 8:30) e 7 (ore 8:50). La quota minima di -41 cm è invece stata raggiunta nei giorni 27 (ore 18:10) e 28 (ore 18:30). Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 30.97 cm, valore notevolmente inferiore al valore record di novembre 2010 (57.92 cm) ed appena superiore a quello del precedente mese di ottobre 2011 (30.08 cm).

Nel complesso, il mese in analisi ha visto la marea osservata mantenersi pressoché in linea con la marea astronomica. Solo tra i giorni 4 e 11 si sono registrati modesti valori di sovrizzo (tra +30 cm e +40 cm), conseguenza di un forte calo pressorio dovuto all'ingresso di una perturbazione atlantica. Al contrario, verso la fine del mese, a causa della persistenza di campi di alta pressione, la marea reale ha fatto registrare costantemente valori inferiori a quelli astronomici.



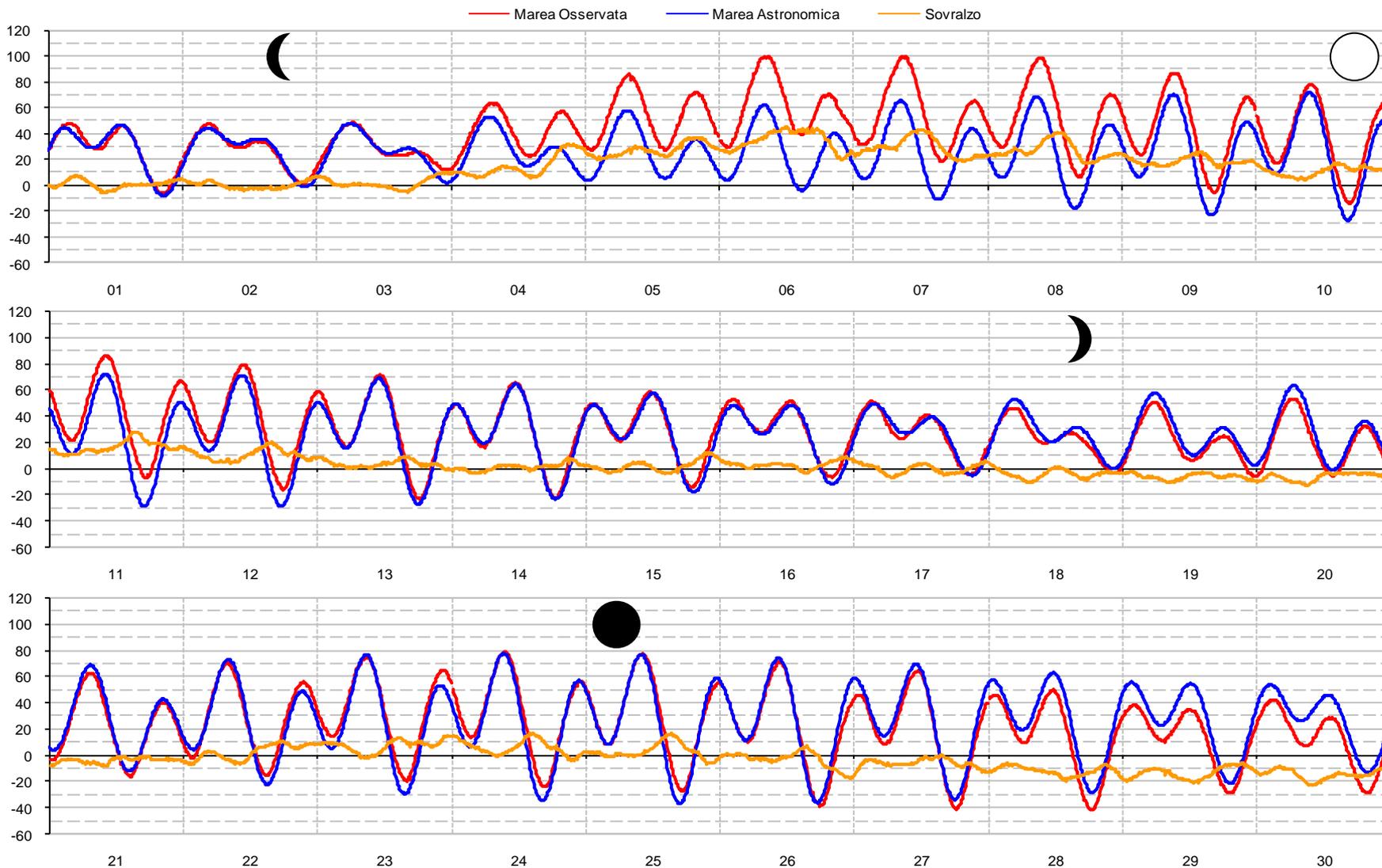
**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Venezia - Punta della Salute**

Periodo: **Novembre 2011**





**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

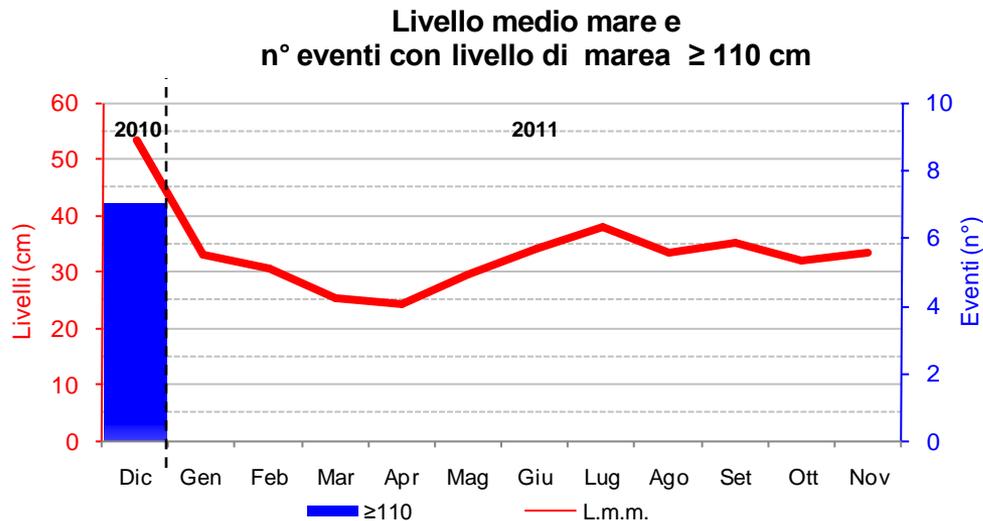
Bollettino n. 11 - Anno 2011

# Mareografia

Stazione: **Burano**

Periodo: **Novembre 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+99</b> cm 06 novembre (h 09:00) 07 novembre (h 09:40)
<b>Minimo</b>	<b>-32</b> cm 28 novembre (h 19:00)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>131</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>33.18</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di novembre 2011, la marea a Burano ha raggiunto la quota massima di +99 cm nei giorni 6 (ore 9:00) e 7 (ore 9:40). La quota minima di -32 cm è invece stata raggiunta il giorno 28 alle ore 19:00. Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 33.18 cm, valore notevolmente inferiore al valore record di novembre 2010 (59.25 cm) ed appena superiore a quello del precedente mese di ottobre 2011 (31.79 cm).

Nel complesso, il mese in analisi ha visto la marea osservata mantenersi pressoché in linea con la marea astronomica. Solo tra i giorni 4 e 11 si sono registrati modesti valori di sovrizzo (tra +30 cm e +40 cm), conseguenza di un forte calo pressorio dovuto all'ingresso di una perturbazione atlantica. Al contrario, verso la fine del mese, a causa della persistenza di campi di alta pressione, la marea reale ha fatto registrare costantemente valori inferiori a quelli astronomici.



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

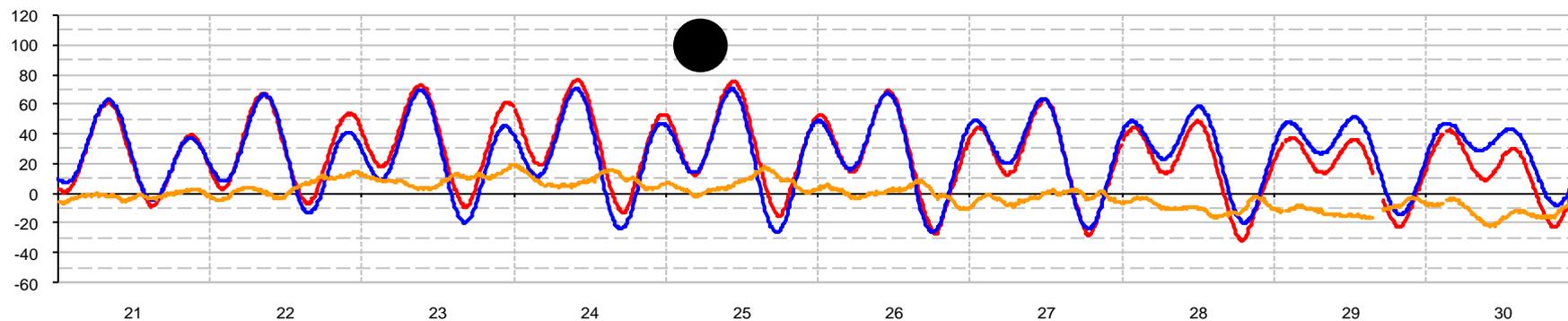
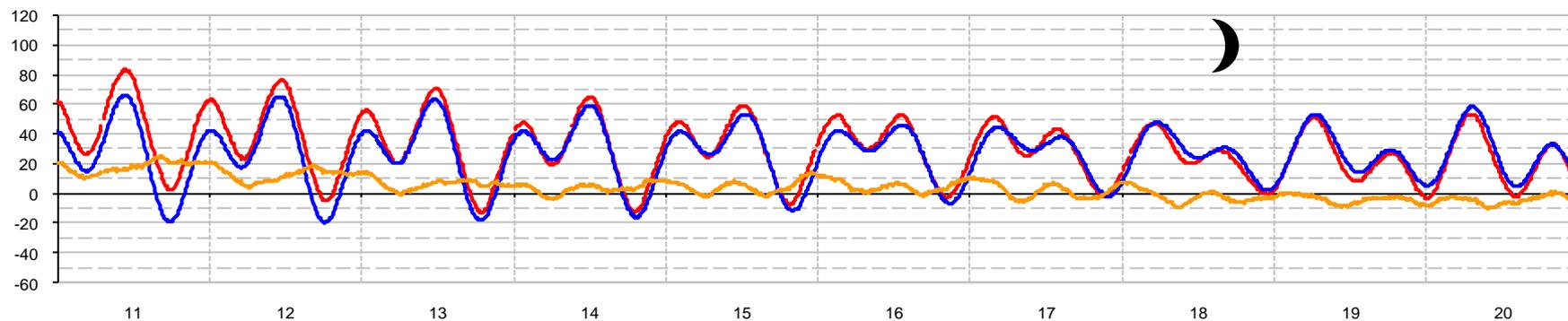
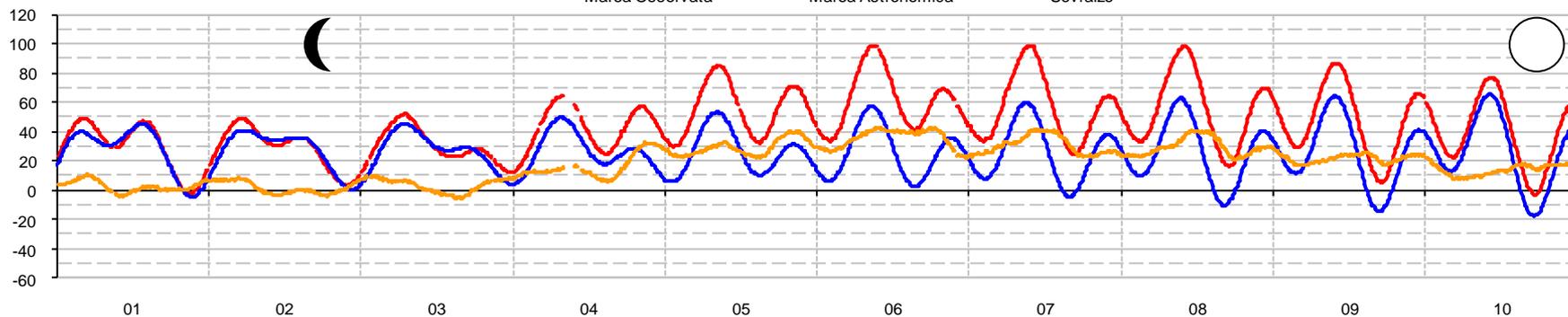
Bollettino n. 11 - Anno 2011

# Mareografia

Stazione: **Burano**

Periodo: **Novembre 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

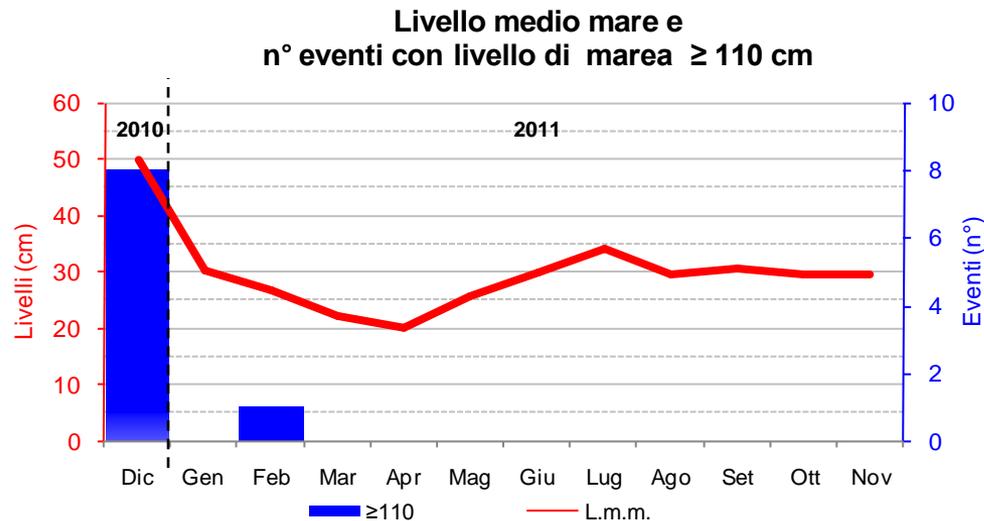
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Chioggia Vigo**

Periodo: **Novembre 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+101 cm</b> 06 novembre (h 08:30)
<b>Minimo</b>	<b>-43 cm</b> 27 novembre (h 17:40)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>144 cm</b>
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>29.55 cm</b>
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	<b>-</b>



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di novembre 2011, la marea a Chioggia ha raggiunto la quota massima di +101 cm il giorno 6 (ore 8:30) e la quota minima di -43 cm il giorno 27 (ore 17:40). Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 29.55 cm, valore notevolmente inferiore al valore record di novembre 2010 (55.15 cm) ed esattamente in linea con quello del precedente mese di ottobre 2011 (29.55 cm).

Nel complesso, il mese in analisi ha visto la marea osservata mantenersi pressoché in linea con la marea astronomica. Solo tra i giorni 4 e 11 si sono registrati modesti valori di sovrizzo (tra +30 cm e +40 cm), conseguenza di un forte calo pressorio dovuto all'ingresso di una perturbazione atlantica. Al contrario, verso la fine del mese, a causa della persistenza di campi di alta pressione, la marea reale ha fatto registrare costantemente valori inferiori a quelli astronomici.



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

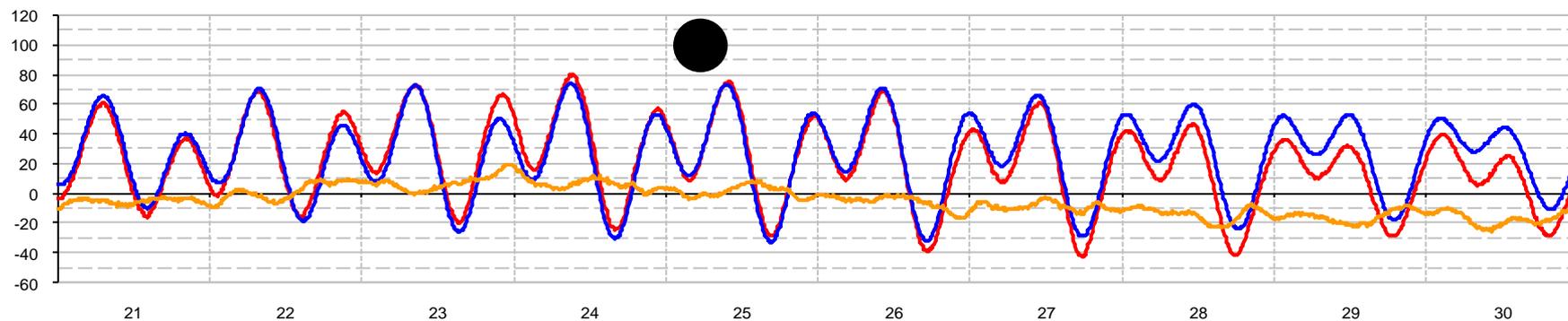
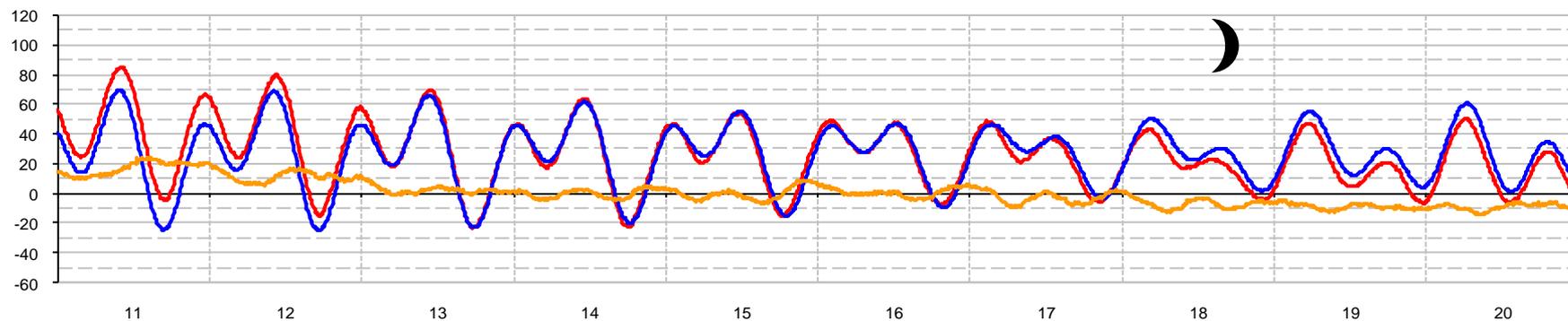
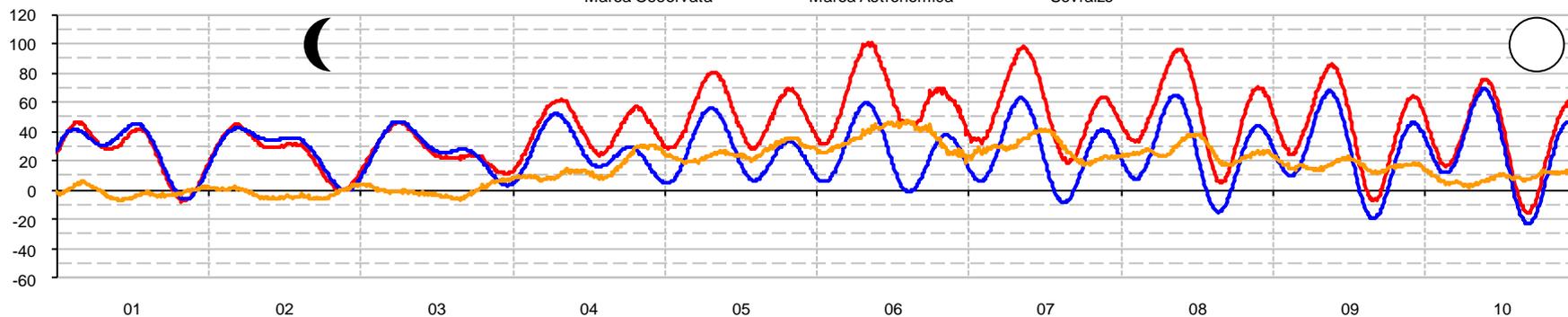
Bollettino n. 11 - Anno 2011

# Mareografia

Stazione: **Chioggia Vigo**

Periodo: **Novembre 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

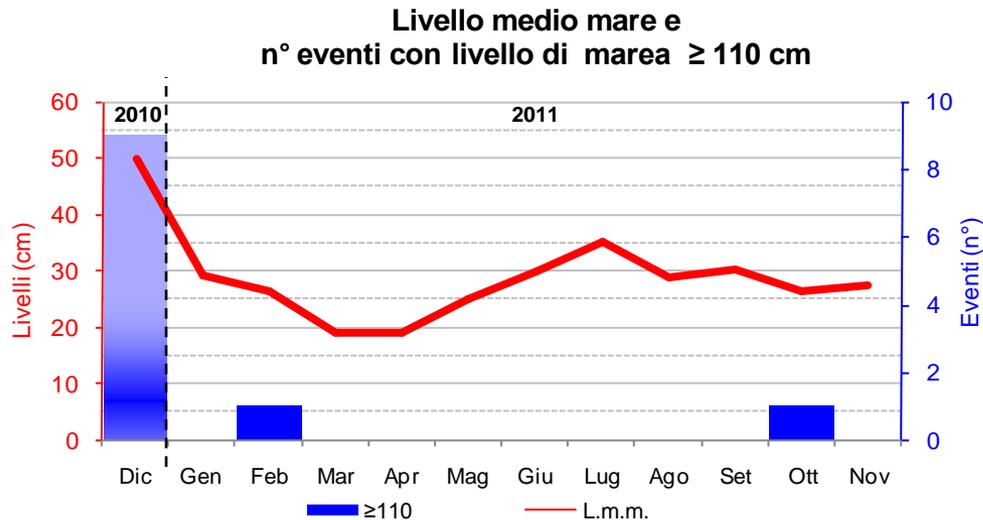
Bollettino n. 11 - Anno 2011

# Mareografia

Stazione: **Grado**

Periodo: **Novembre 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+99</b> cm 06 novembre (h 07:00)
<b>Minimo</b>	<b>-50</b> cm 26 novembre (h 16:40)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>149</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>27.48</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	<b>1</b>



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di novembre 2011, la marea a Grado ha raggiunto la quota massima di +99 cm il giorno 6 (ore 7:00) e la quota minima di -50 cm il giorno 26 (ore 16:40). Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 27.48 cm, valore notevolmente inferiore al valore record di novembre 2010 (56.92 cm) ed appena superiore a quello del precedente mese di ottobre 2011 (26.32 cm).

Nel complesso, il mese in analisi ha visto la marea osservata mantenersi pressoché in linea con la marea astronomica. Solo tra i giorni 4 e 8 si sono registrati modesti valori di sovrалzo (tra +30 cm e +40 cm), conseguenza di un forte calo pressorio dovuto all'ingresso di una perturbazione atlantica. Al contrario, verso la fine del mese, a causa della persistenza di campi di alta pressione, la marea reale ha fatto registrare costantemente valori inferiori a quelli astronomici.



**ISPRA**

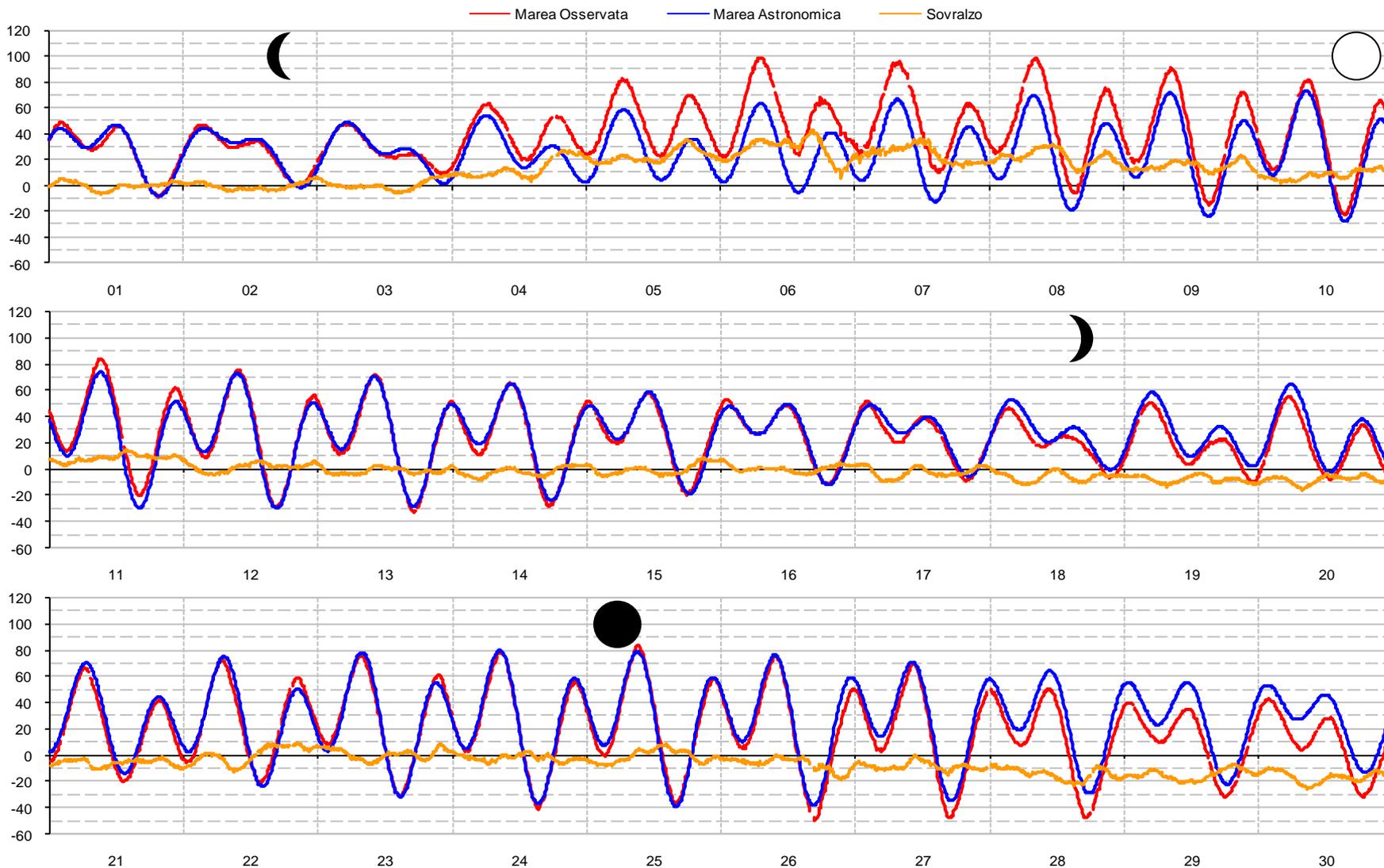
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

Bollettino n. 11 - Anno 2011

# Mareografia

Stazione: **Grado**

Periodo: **Novembre 2011**





**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

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

# **Bollettino Meteo-Mareografico**

*Numero 12*

-

*Dicembre 2011*

*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.ispravenezia.it](http://www.ispravenezia.it)*



## **Note di lettura per la consultazione del Bollettino Meteo-Mareografico**

Il bollettino Meteo-Mareografico, consultabile e scaricabile dal sito internet [www.ispravenezia.it](http://www.ispravenezia.it) alla sezione “Meteo e marea”, è un prodotto periodico del Servizio Laguna di Venezia (Dipartimento Tutela Acque Interne e Marine - ISPRA), pubblicato mensilmente.

Il bollettino è composto da 2 sezioni:

### **1. Sezione meteorologica**

Per le misure trattate in questa sezione sono utilizzati i dati rilevati presso la stazione meteorologica “Lido Meteo”, la stazione meteo della RMLV (Rete Mareografica della Laguna di Venezia e del litorale Nord Adriatico) che meglio si presta a rappresentare la situazione meteo del bacino lagunare.

Le misure analizzate nel documento sono la temperatura massima e minima giornaliera (espressa in °C), la pressione media giornaliera (hPa) e la precipitazione totale giornaliera (mm).

### **2. Sezione mareografica**

Viene analizzato l'andamento dei livelli di marea per alcune stazioni della RMLV prossime ai principali centri abitati delle lagune di Venezia e di Marano-Grado. Oltre ad elencare una serie di parametri mareografici registrati nel periodo di riferimento, viene posta particolare attenzione agli effetti provocati dal contributo meteorologico (sovrizzo) sui livelli di marea osservati.

Tutte le misurazioni riferite ai livelli di marea registrati fanno riferimento allo ZMPS (Zero Mareografico di Punta della Salute) comprese, per esigenze di uniformità delle informazioni in tempo reale, anche quelle relative alla stazione mareografica di Grado, pur non appartenendo al bacino lagunare veneziano.

Si ricorda inoltre che il Servizio Laguna di Venezia pubblica regolarmente altri documenti nel proprio sito [www.ispravenezia.it](http://www.ispravenezia.it) quali il bollettino di marea giornaliero e le elaborazioni modellistiche per le previsioni di marea per le stazioni di Venezia - Punta della Salute, Burano, Chioggia, Grado e Porto Caleri, aggiornate ogni 3 ore. Vengono emessi anche altri prodotti aventi finalità specifiche come ad esempio speciali bollettini relativi all'analisi di eventi eccezionali di “*acqua alta*”.

Appare inoltre utile ricordare che, alla sezione “Dati” del sito, sono disponibili i dati in tempo reale e quelli differiti di 24 h rispettivamente per 25 e 15 stazioni della RMLV. Sono inoltre disponibili e scaricabili, previa registrazione, i dati storici validati di tutte le stazioni della RMLV.

***Si precisa che tutti i dati sono espressi in ora solare locale e che i dati relativi all'anno 2011 sono da considerarsi provvisori, in quanto non ancora validati.***



**ISPRA**

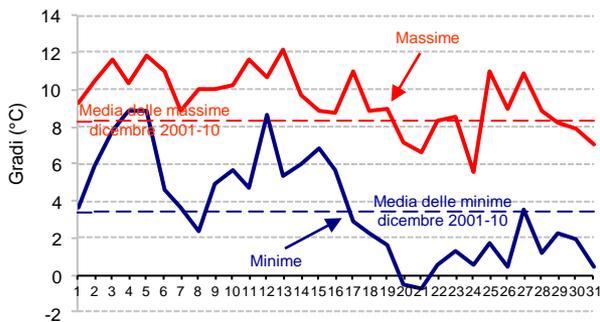
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Meteorologia

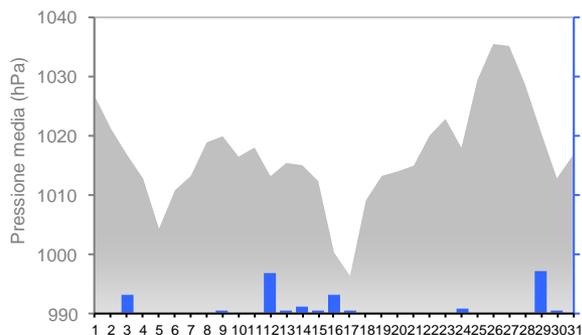
Stazione: **Lido Meteo**

Periodo: **Dicembre 2011**

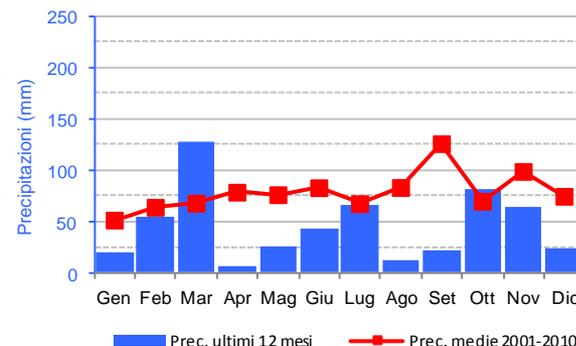
**Temperatura massima e minima giornaliera**



**Pressione media e precipitazioni totali giornaliere**



**Precipitazioni mensili ultimo anno e decennio 2001-2010**



## ANALISI DEL PERIODO

Nel corso del mese di dicembre 2011, la temperatura massima registrata è stata di +12.2 °C il giorno 13 alle 14:30 e la minima di -0.7 °C il giorno 21 alle 07:30. La temperatura media delle massime giornaliere (+9.5 °C) risulta superiore di 1.2 °C alla media delle temperature massime di dicembre riferite al decennio precedente (+8.3 °C). La temperatura media delle minime giornaliere (+3.6 °C) si mostra invece in linea rispetto al valore medio delle temperature minime di dicembre del decennio di riferimento (+3.4 °C).

Dopo il persistente campo anticiclonico con cui si è concluso il mese di novembre, i primi giorni di dicembre si sono contraddistinti per il transito di un impulso atlantico che, pur portando scarse precipitazioni, ha fatto impennare le temperature, specie quelle minime, oltre la media del periodo. Dopo una brusca e temporanea discesa termica, dalla seconda decade di dicembre l'infiltrazione di miti correnti atlantiche ha portato qualche modesta precipitazione, innalzando nuovamente le temperature agli elevati valori di inizio mese. La seconda metà di dicembre ha visto prima il passaggio di una vasta depressione su tutta l'Europa Centrale, poi la discesa di una massa d'aria gelida di origine polare che ha segnato il definitivo inizio dell'inverno. Solo a Natale le temperature massime sono risalite oltre le medie del periodo per poi ridiscendere sulla spinta di fresche correnti nord-atlantiche, che hanno portato qualche modesta precipitazione.

L'anno 2011, con una precipitazione totale registrata di 547.0 mm è risultato essere il più secco dal 2001, con un deficit pluviometrico del -42.1% rispetto alla media dell'ultimo decennio. Il mese di dicembre non fa eccezione: a Venezia si sono registrati appena 23.6 mm di pioggia, caduta in 4 giorni, pari ad un sesto di quanto piovuto a dicembre 2010 (146.2 mm).



**ISPRA**

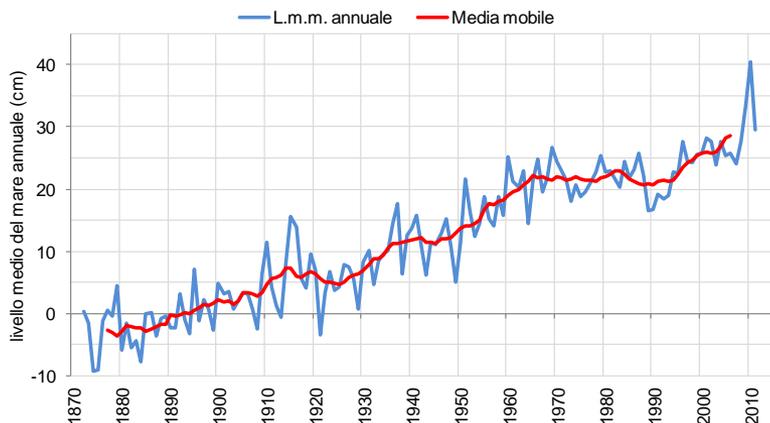
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

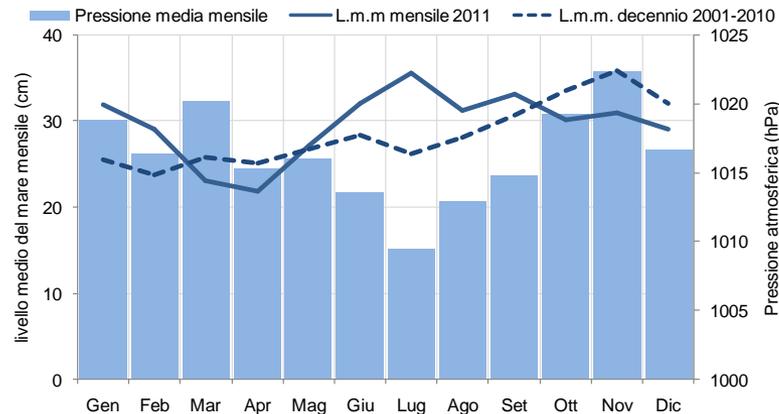
Stazione: **Venezia - Punta della Salute**

Periodo: **Anno 2011**

**Livello medio del mare a Venezia - Punta della Salute dal 1872 al 2011 e media mobile su 11 anni**



**Variazione del livello medio mare e pressione media mensili nel 2011**



## ANALISI ANNUALE 2011

Il livello medio mare annuale nel 2011 si è attestato a 29.58 cm, valore ben al di sotto del livello record di 40.58 cm fatto registrare nel 2010 e dei 33.43 cm del 2009. Dopo i due anni precedenti, il valore medio del 2011 si configura come il terzo tra i dati storici di livello medio del mare annuale registrati dal 1872 ad oggi.

Il livello medio mare mensile nel 2011 ha superato per 7 mesi su 12 quello del decennio precedente, mostrando un andamento anomalo rispetto alla media dell'ultimo decennio. Il livello medio mare mensile più basso, infatti, si è manifestato ad aprile anziché a febbraio, mentre quello più alto è stato registrato a luglio anziché a novembre. In questo mese si è presentato anche lo scostamento massimo di quasi +10 cm oltre la media. Nei mesi seguenti il livello medio mare è andato via via decrescendo sino a fine anno, in controtendenza rispetto a quanto abitualmente si verifica nei mesi autunnali. Questo particolare comportamento del livello medio mare è da considerarsi anomalo ed è legato in modo particolare alla singolare evoluzione della pressione atmosferica nel corso dell'anno. Nel 2011 infatti, i valori medi mensili



**ISPRA**

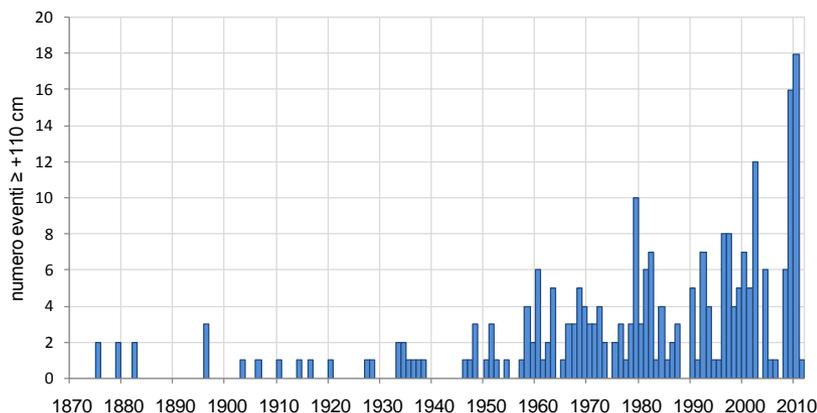
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

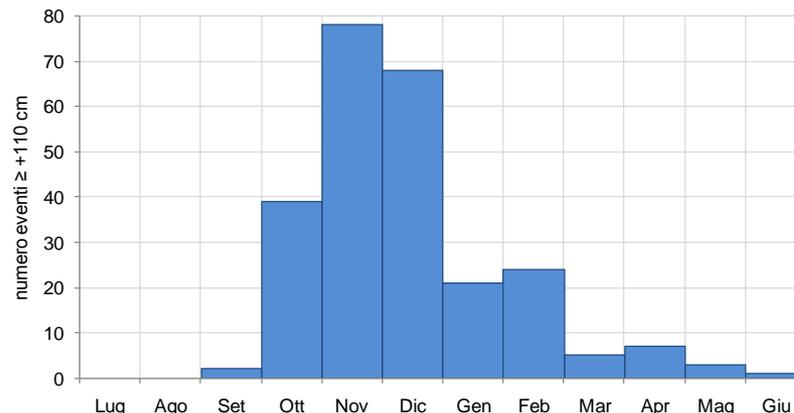
Stazione: **Venezia - Punta della Salute**

Periodo: **Anno 2011**

Distribuzione annuale delle maree  $\geq 110$  cm registrate a Venezia dal 1872 al 2011



Distribuzione mensile delle maree  $\geq 110$  cm registrate a Venezia dal 1872 al 2011



più bassi di pressione atmosferica si sono registrati durante l'estate, mentre quelli massimi si sono manifestati in primavera ed in autunno. La pressione media mensile di novembre (1022 hPa) risulta essere addirittura la più alta degli ultimi due anni osservati, fatto decisamente atipico per un mese autunnale. Questa circostanza, nello stesso tempo, ha contribuito a scongiurare casi di acqua alta durante questo mese, noto per essere quello in cui la loro frequenza tende ad essere maggiore.

L'anno 2011 si conclude con appena un evento di "acqua alta", situazione che non si verificava dal 2007, ed in controtendenza rispetto a quanto accaduto negli ultimi tre anni, con 6 acque alte registrate nel 2008, 16 nel 2009, e ben 18 nel 2010. L'evento di "acqua alta" verificatosi nel 2011 è stato registrato nel mese di febbraio (+113 cm il giorno 16), periodo in cui questo fenomeno tende storicamente a presentarsi con meno frequenza rispetto ai mesi autunnali.

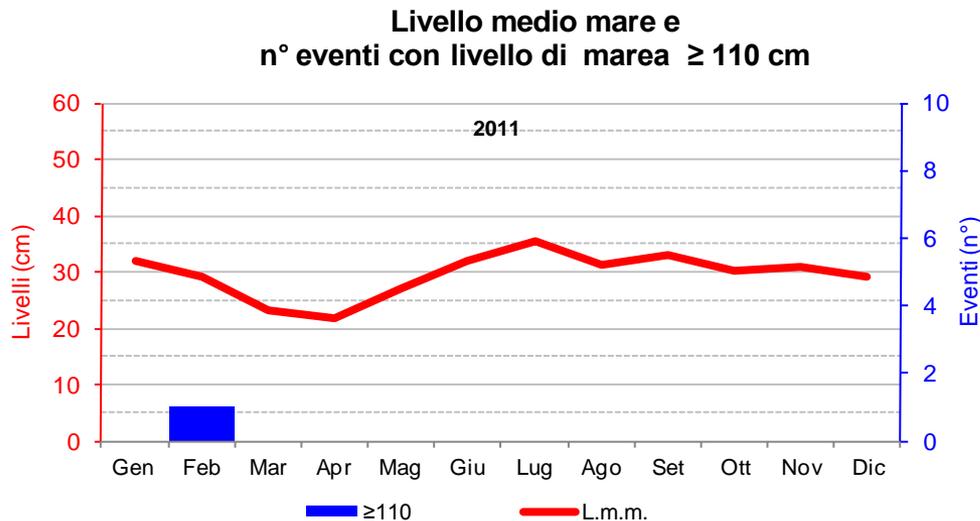


# Mareografia

Stazione: **Venezia - Punta della Salute**

Periodo: **Dicembre 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+84</b> cm 21 dicembre (h 07:10)
<b>Minimo</b>	<b>-56</b> cm 27 dicembre (h 18:20)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>140</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>29.02</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di dicembre 2011, la marea a Venezia - Punta della Salute ha raggiunto la quota massima di +84 cm il giorno 21 alle ore 7:10 e la quota minima di -56 cm il giorno 27 alle ore 18:20. Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 29.02 cm, valore notevolmente inferiore al valore record di dicembre 2010 (51.61 cm) e comunque più basso anche di quello del precedente mese di novembre 2011 (30.97 cm).

Nel mese in analisi la marea osservata ha mostrato in generale un andamento poco aderente alla marea astronomica, facendo registrare tuttavia modesti valori di sovrizzo. All'inizio di dicembre, la permanenza di un residuo campo di alta pressione, ha mantenuto il sovrizzo su valori negativi. Dalla fine della prima decade, la marea osservata si è poi attestata su valori costantemente superiori a quelli astronomici, con un picco di sovrizzo di +50 cm il giorno 16, causato da un crollo barico di quasi 30 hPa in un solo giorno. Questa caduta di pressione, seguita da un'altrettanto sua repentina risalita, si è ripercossa nei giorni 17 e 18 con un particolare andamento della marea osservata. Verso la fine del mese, il ritorno dell'alta pressione (ben 1036 hPa il giorno 27) ha riportato il sovrizzo sui valori negativi di inizio dicembre.



**ISPRA**

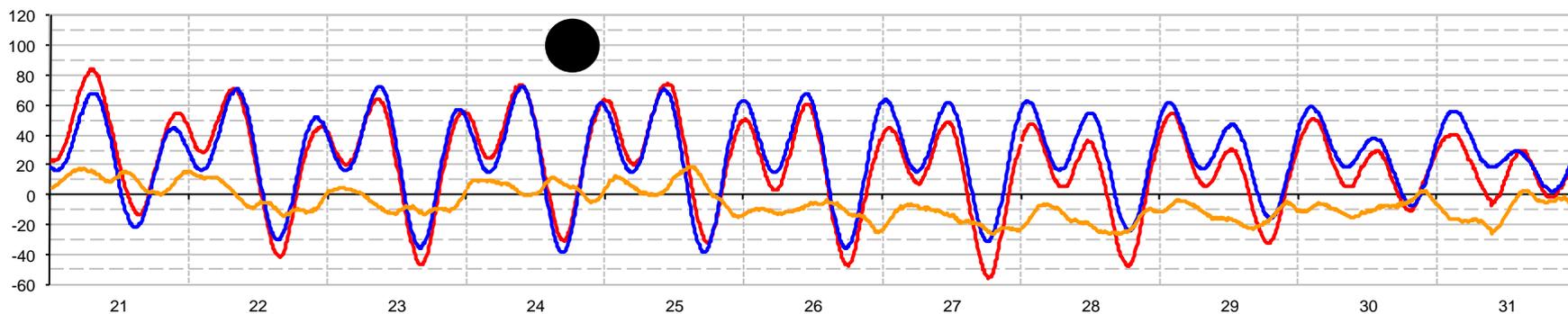
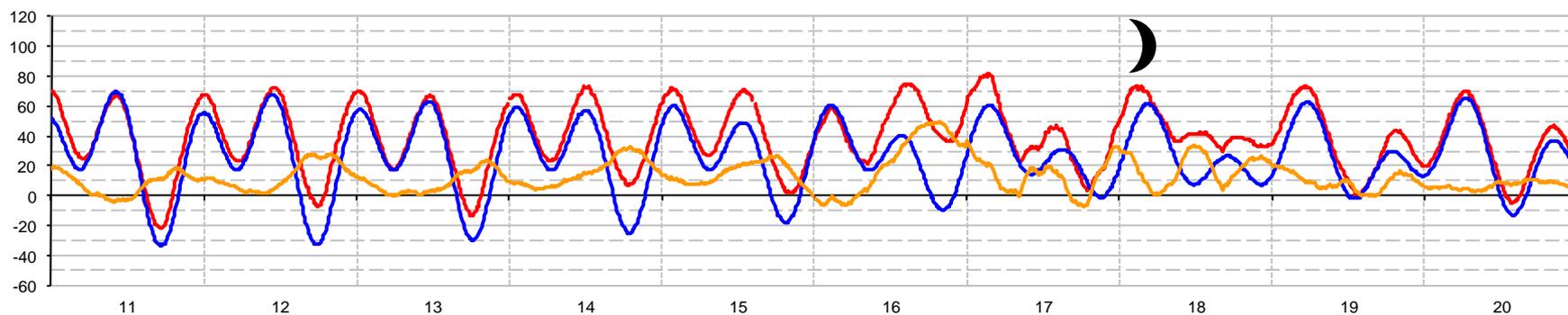
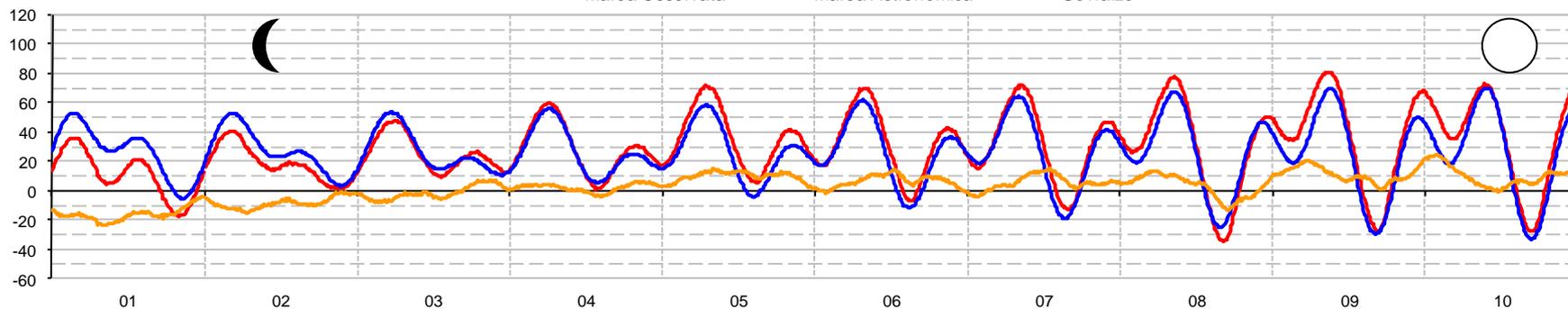
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Venezia - Punta della Salute**

Periodo: **Dicembre 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

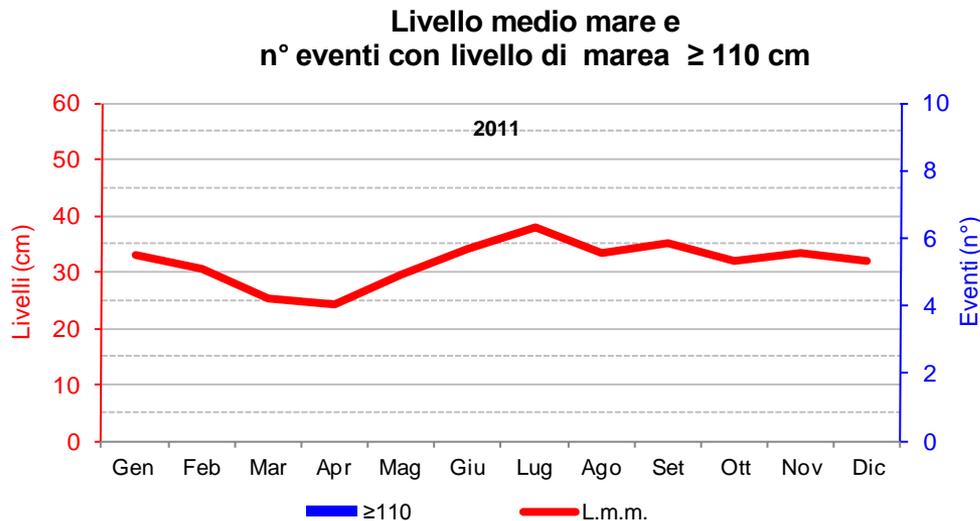
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Burano**

Periodo: **Dicembre 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+83</b> cm 17 dicembre (h 03:50)
<b>Minimo</b>	<b>-45</b> cm 27 dicembre (h 18:50)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>128</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>31.78</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di dicembre 2011, la marea a Burano ha raggiunto la quota massima di +83 cm il giorno 17 alle ore 3:50 e la quota minima di -45 cm il giorno 27 alle ore 18:50. Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 31.78 cm, valore notevolmente inferiore al valore record di dicembre 2010 (53.37 cm) e comunque più basso anche di quello del precedente mese di novembre 2011 (33.18 cm).

Nel mese in analisi la marea osservata ha mostrato in generale un andamento poco aderente alla marea astronomica, facendo registrare tuttavia modesti valori di sovrizzo. All'inizio di dicembre, la permanenza di un residuo campo di alta pressione, ha mantenuto il sovrizzo su valori negativi. Dalla fine della prima decade, la marea osservata si è poi attestata su valori costantemente superiori a quelli astronomici, con un picco di quasi +50 cm di sovrizzo il giorno 16, causato da un crollo barico di quasi 30 hPa in un solo giorno. Questa caduta di pressione, seguita da un'altrettanto sua repentina risalita, si è ripercossa nei giorni 17 e 18 con un particolare andamento della marea osservata. Verso la fine del mese, il ritorno dell'alta pressione ha riportato il sovrizzo sui valori negativi di inizio dicembre.



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

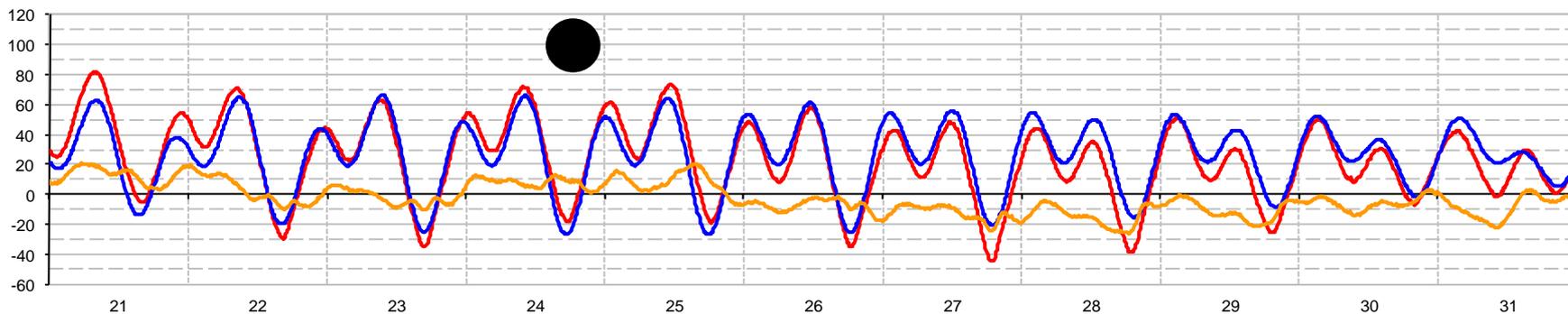
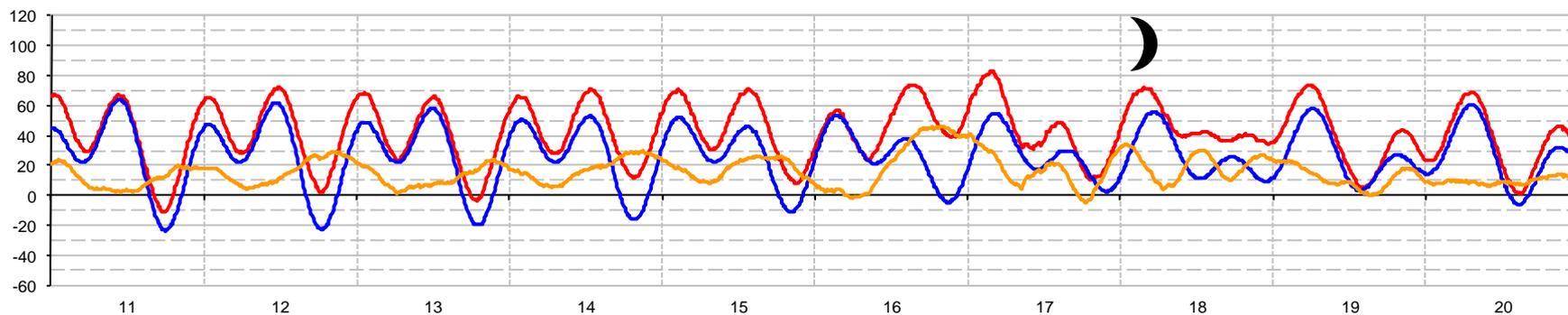
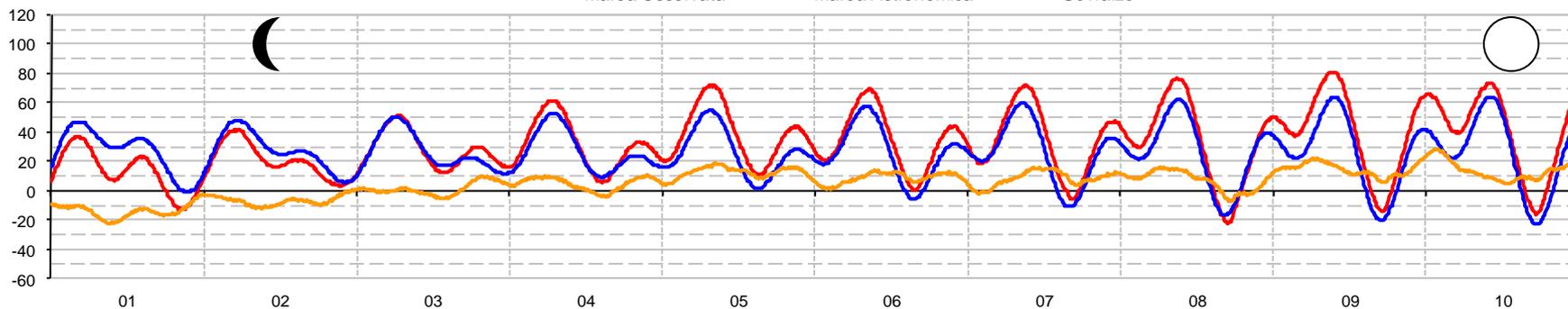
Bollettino n. 12 - Anno 2011

# Mareografia

Stazione: **Burano**

Periodo: **Dicembre 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo





**ISPRA**

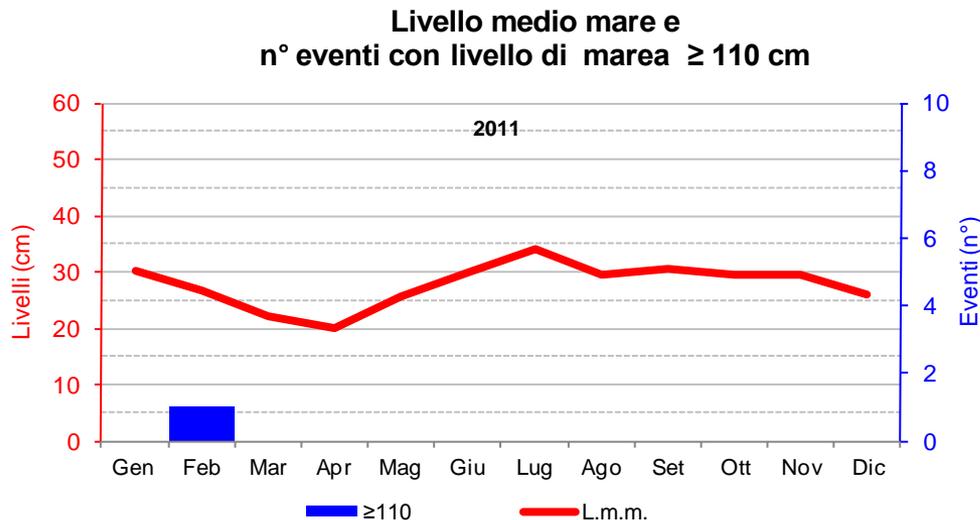
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Chioggia Vigo**

Periodo: **Dicembre 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+80</b> cm 21 dicembre (h 07:00)
<b>Minimo</b>	<b>-60</b> cm 27 dicembre (h 17:40)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>140</b> cm
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>26.09</b> cm
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq</math> 110 cm</b>	-



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di dicembre 2011, la marea a Chioggia ha raggiunto la quota massima di +80 cm il giorno 21 alle ore 7:00 e la quota minima di -60 cm il giorno 27 alle ore 17:40. Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 26.09 cm, valore notevolmente inferiore al valore record di dicembre 2010 (49.96 cm) e comunque più basso anche di quello del precedente mese di novembre 2011 (29.55 cm).

Nel mese in analisi la marea osservata ha mostrato in generale un andamento poco aderente alla marea astronomica, facendo registrare tuttavia modesti valori di sovrizzo. All'inizio di dicembre, la permanenza di un residuo campo di alta pressione, ha mantenuto il sovrizzo su valori negativi. Dalla fine della prima decade, la marea osservata si è poi attestata su valori costantemente superiori a quelli astronomici, con un picco di quasi +50 cm di sovrizzo il giorno 16, causato da un crollo barico di quasi 30 hPa in un solo giorno. Questa caduta di pressione, seguita da un'altrettanto sua repentina risalita, si è ripercossa nei giorni 17 e 18 con un particolare andamento della marea osservata. Verso la fine del mese, il ritorno dell'alta pressione ha riportato il sovrizzo sui valori negativi di inizio dicembre.



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

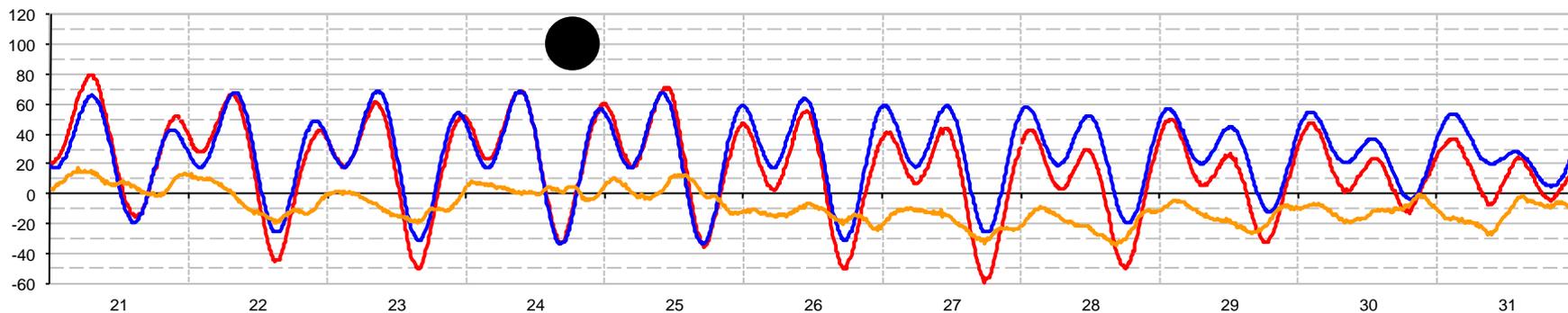
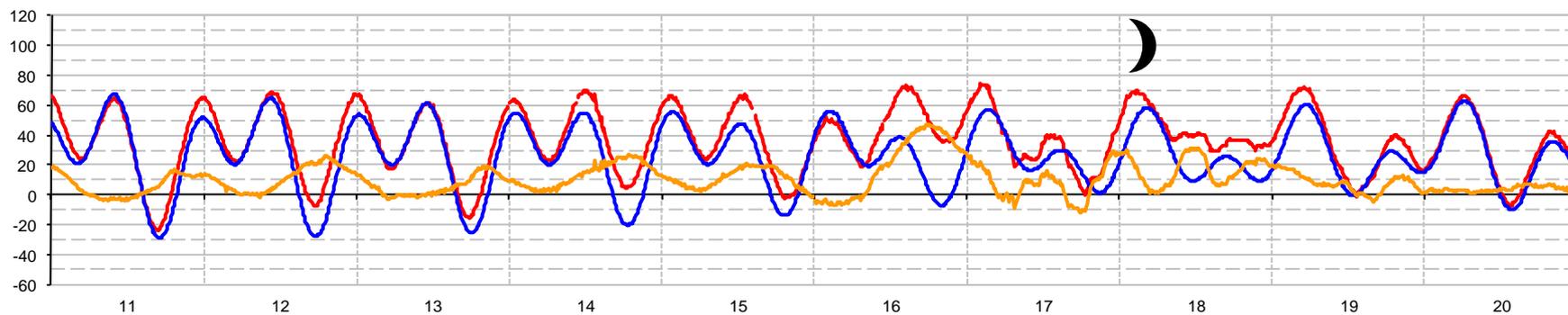
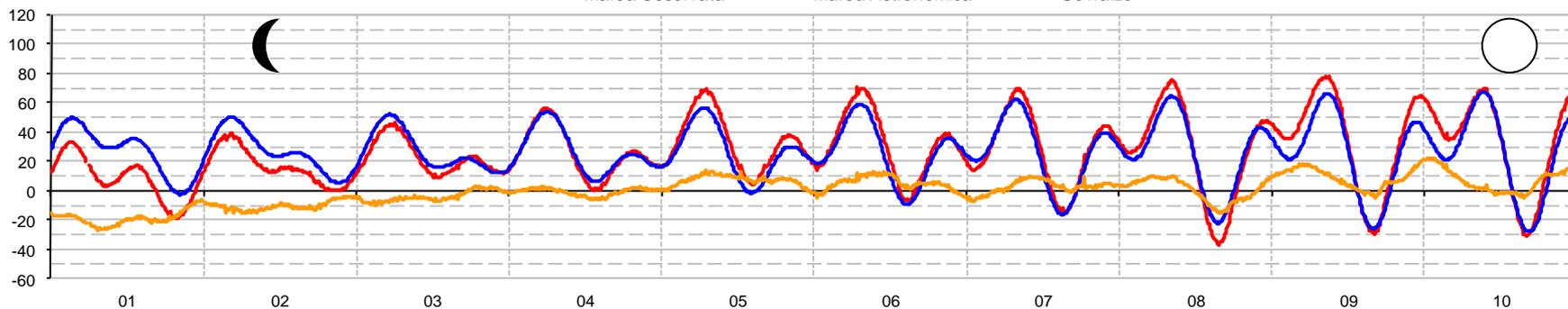
Bollettino n. 12 - Anno 2011

# Mareografia

Stazione: **Chioggia Vigo**

Periodo: **Dicembre 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo



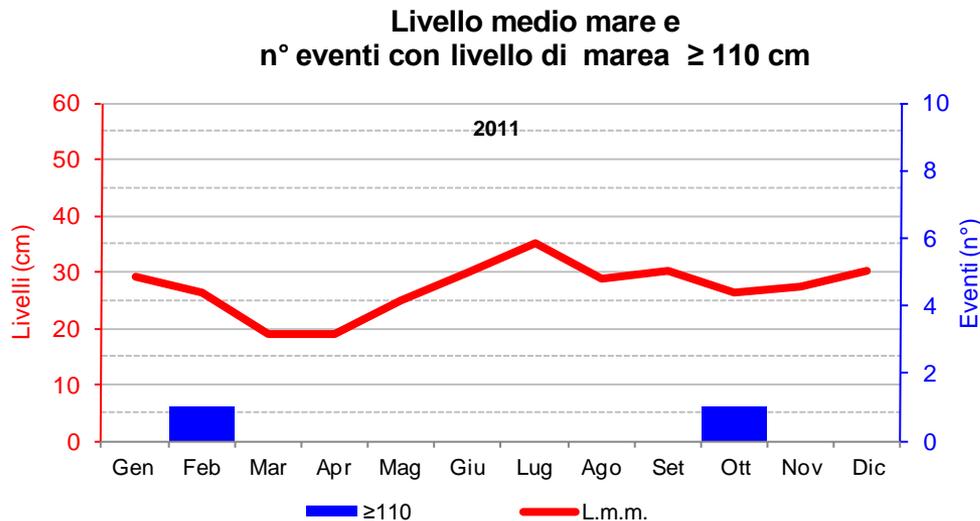


# Mareografia

Stazione: **Grado**

Periodo: **Dicembre 2011**

<b>Massimo</b>	<b>+100 cm</b> 17 dicembre (h 01:30)
<b>Minimo</b>	<b>-60 cm</b> 27 dicembre (h 17:00)
<b>Escursione massima di marea</b>	<b>160 cm</b>
<b>Livello medio mare mensile</b>	<b>30.15 cm</b>
<b>n° eventi con livello di marea <math>\geq 110</math> cm</b>	<b>-</b>



## ANALISI DEL PERIODO

Nel mese di dicembre 2011, la marea a Grado ha raggiunto la quota massima di +100 cm il giorno 17 alle ore 1:30 e la quota minima di -60 cm il giorno 27 alle ore 17:00. Il livello medio mare mensile calcolato risulta pari a 30.15 cm, valore notevolmente inferiore al valore record di dicembre 2010 (49.81 cm) ma più alto di quello del precedente mese di novembre 2011 (27.48 cm).

Nel mese in analisi la marea osservata ha mostrato in generale un andamento poco aderente alla marea astronomica, facendo registrare tuttavia modesti valori di sovrizzo. All'inizio di dicembre, la permanenza di un residuo campo di alta pressione, ha mantenuto il sovrizzo su valori negativi. Dalla fine della prima decade, la marea osservata si è poi attestata su valori costantemente superiori a quelli astronomici, con un picco di quasi +50 cm di sovrizzo il giorno 16, causato da un crollo barico di quasi 30 hPa in un solo giorno. Questa caduta di pressione, seguita da un'altrettanto sua repentina risalita, si è ripercossa nei giorni 17 e 18 con un particolare andamento della marea osservata. Verso la fine del mese, il ritorno dell'alta pressione ha riportato il sovrizzo sui valori negativi di inizio dicembre.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Mareografia

Stazione: **Grado**

Periodo: **Dicembre 2011**

— Marea Osservata — Marea Astronomica — Sovralzo

