COMUNE DI VENEZIA
Istituzione
Centro Previsioni e
Segnalazioni Maree

ISTITUTO SUPERIORE PER LA
PROTEZIONE E LA RICERCA
AMBIENTALE
Servizio Laguna di Venezia

CNR – ISMAR
Istituto di Scienze Marine
Sezione di Venezia

PREVISIONI

delle altezze di marea per il bacino San Marco e delle velocità di corrente per il Canal Porto di Lido Laguna di Venezia

Valori astronomici

2010

COMUNE DI VENEZIA
ICPSM

ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

CNR – ISMAR
Istituto di Scienze Marine

PRESENTAZIONE

Chissà, tra i milioni di turisti che visitano Venezia, se qualcuno conosce ed apprezza l'importanza della marea per la vita della laguna e, ovviamente, di Venezia…

Pochi, è da credere; certo, tutti sanno degli aspetti negativi: se il livello è troppo alto, disperazione, acqua alta (e i turisti fotografano)! Se è troppo basso, disagi per motoscafi e altri mezzi. Se, in fase di quadratura, l'acqua ristagna, anche questo non va…

Ma se non ci fosse l'alternanza continua, questo ambiente non sarebbe vivibile. Infatti il ricambio d'acqua e l'arrivo di ossigeno dal mare ha luogo solo perché il livello dell'Alto Adriatico varia per ragioni astronomiche in modo robusto, nettamente superiore a ciò che si riscontra in quasi tutto il resto del Mediterraneo. E come nel nostro organismo il sangue circola con il merito importantissimo di ossigenare anche i punti più periferici, così fortunatamente i rii e i canali fino al più remoto "ghebbo" della laguna portano la vita con la circolazione della marea.

Il fascicolo qui presentato ha proprio lo scopo di presentare, per un anno, il moto della marea, regolare nella sua varietà. Ovviamente, come i possibili disordini della circolazione nell'uomo, anche l'alternarsi delle maree ha le sue crisi dovute a ragioni esterne, ossia le burrasche, e quelle si possono prevedere solo a distanza temporale più ravvicinata. Qui viene data, con la massima cura, la situazione normale, quella della maggiore parte dei giorni. E con l'auspicio che ci vengano risparmiati momenti estremi…

PAOLO CANESTRELLI

COMUNE DI VENEZIA
Istituzione
Centro Previsioni e
Segnalazioni Maree

MAURIZIO FERLA

ISTITUTO SUPERIORE PER LA
PROTEZIONE E LA RICERCA
AMBIENTALE
Servizio Laguna di Venezia

FABIO TRINCARDI

CNR – ISMAR
Istituto di Scienze Marine

Siti internet

I.C.P.S.M.	**I.S.P.R.A.**	**C. N. R. – I.S.M.A.R.**
www.comune.venezia.it/maree	www.ispravenezia.it	www.ve.ismar.cnr.it

SOMMARIO

	Pag
Indicazioni preliminari	5
La marea nella laguna di Venezia	6
Valori delle costanti armoniche	7
Il calcolo della marea astronomica	8
TABELLE	
Tabella 1: Tempo medio di ritardo della marea	6
Tabella 2: Costanti armoniche delle maree	7
Tabella 3: Costanti armoniche della corrente di marea	7
Tabella 4: Adattamento delle costanti armoniche per l'anno 2010	9
Tabella 5: Alte maree a Venezia (superiori o uguali a 110 cm)	10
Tabella 6: Basse maree a Venezia (inferiori o uguali a –90 cm)	14
Tabella 7: Valori caratteristici della marea a Venezia	14
FIGURE	
Figura 1: Livello medio del mare a Venezia	15
Figura 2: Distribuzione annuale delle maree ≥ 110 cm	15
Figura 3: Distribuzione mensile delle maree ≥ 110 cm	16
Figura 4: Distribuzione annuale delle maree < -50 cm	16
Figura 5: Distribuzione decennale delle maree ≥ 110 cm	17
Figura 6: Distribuzione decennale delle maree ≥ 120 cm	17
GRAFICI DI MAREA ASTRONOMICA	
Previsioni di marea astronomica a Punta Salute - Venezia, 2010	19
Previsioni delle velocità di corrente per il Canal Porto di Lido Venezia, 2010	45

INDICAZIONI PRELIMINARI

Nella presente edizione delle previsioni di marea astronomica sono state apportate alcune modifiche al fine di rendere più aggiornato e leggibile il volume. In particolare:

- le informazioni sulla propagazione della marea in laguna sono state estese ad un maggior numero di località, utilizzando i dati registrati dai diversi enti;
- i valori delle costanti armoniche necessarie al calcolo della marea astronomica e della corrente di marea sono stati aggiornati sulla base di dati osservati negli ultimi anni;
- le tabelle relative agli eventi di alta e bassa marea (Tabelle 5 e 6) e alle caratteristiche della marea a Venezia (Tabella 7) sono state completamente riviste e sottoposte ad accurate verifiche; i valori di livello sono riportati in centimetri, unità di misura utilizzata anche nei grafici delle pagine successive;
- le figure che permettono di visualizzare le grandezze statistiche di interesse sono riferite al periodo 1872-2008. Mostrano il livello medio del mare, la distribuzione delle alte maree nei diversi mesi dell'anno, la distribuzione annuale e decennale delle alte maree e delle basse maree più rilevanti,

E' necessario sottolineare che i valori degli estremali di marea riportati in tabelle e figure per gli anni dal 1872 al 1922 compreso sono stati dedotti da fonti diverse (Genio Civile in Bollettini statistici del Comune, Bollettini dell'Ufficio Idrografico del Magistrato alle Acque) e sono riferiti a mareografi posizionati in diverse località (Arsenale, Santo Stefano e Punta Salute); i valori successivi al 1923 sono stati registrati dall'Ufficio Idrografico del Magistrato alle acque, successivamente APAT e ISPRA, e sono riferiti al mareografo di Punta Salute per tutto il periodo.

Tutti i valori di marea riportati in questa pubblicazione sono riferiti ad un livello significativo per i centri lagunari, lo zero mareografico di Punta Salute 1897. Calcolato su un arco di anni attorno allo stesso 1897, esso è considerato un riferimento fisso rispetto a Venezia anche a fronte di fenomeni di subsidenza, nel senso che due "acque alte" allo stesso livello (ad esempio 110 cm), pur presentandosi a distanza di molti decenni, allagano approssimativamente le medesime calli e la medesima area complessiva del centro storico.

Le previsioni di marea astronomica che concludono il volume sono state tracciate in modo da risultare coerenti con il valore di livello medio del mare osservato nell'ultimo decennio che risulta prossimo a +26 cm rispetto allo zero di Punta Salute 1897 (vedi Figura 1). Nel corso del XX secolo il valore di livello medio del mare utilizzato nel calcolo della marea astronomica è stato più volte aggiornato per ottenere previsioni sempre accurate. Il valore di +23 cm utilizzato fino allo scorso anno era stato applicato a partire dal 1982 e per buona parte del periodo ha costituito una approssimazione accettabile per una grandezza così variabile.

E' importante sottolineare che le curve di marea presentano i valori previsti in condizioni meteorologiche 'normali'; questi possono differire dai valori reali per effetto delle perturbazioni atmosferiche. ISPRA – Servizio Laguna di Venezia, ICPSM – Istituzione Centro Previsioni e Segnalazioni Maree del Comune di Venezia e ISMAR – Istituto di Scienze Marine del CNR provvedono ad aggiornare le previsioni di marea tenendo conto delle variazioni di livello nel lungo periodo, delle sesse e degli elementi meteorologici.

LA MAREA NELLA LAGUNA DI VENEZIA

La previsione di marea relativa al bacino di San Marco non può essere usata per le altre località della laguna senza modifiche. Com'è noto, l'onda di marea subisce (in generale) un ritardo, un'attenuazione e una deformazione progressivi nell'avanzare dalle bocche di porto alle località più interne. In particolare, l'attenuazione risulta essere maggiore nelle zone più interne della laguna settentrionale, dove l'ampiezza di marea astronomica può essere inferiore del 20-30% rispetto a quella registrata a Venezia (Punta Salute). In questo ambito, se si confrontano previsioni indipendenti di livello di marea, è necessario controllare a quali località si riferiscono.

All'atto pratico, pur sapendo che la curva di marea sarà diversa in ampiezza e leggermente nella forma, si può dare un tempo di ritardo medio per le varie località lagunari.

Nella seguente tabella si riporta il tempo medio di ritardo rispetto al bacino di San Marco; i tempi negativi indicano anticipi. Data la deformazione delle curve, il concetto di differenza temporale va inteso con un'approssimazione di svariati minuti.

Le elaborazioni si basano su osservazioni mareografiche effettuate negli anni 2002-2004 presso le stazioni della rete ISPRA – Servizio Laguna di Venezia; solo per le stazioni di Piattaforma e Murano Colonna, appartenenti alla rete ICPSM, le osservazioni si riferiscono al periodo 2005-2007.

Tabella 1: Tempo medio di ritardo della marea per le varie località lagunari rispetto al bacino di San Marco

Stazione	Ritardo	Stazione	Ritardo
Piattaforma Acqua alta	-47 min	Valgrande	17 min
Lido diga sud	-49 min	Murano Canale Angeli	25 min
Malamocco diga nord	-50 min	Murano Colonna	14 min
Chioggia diga sud	-47 min	Campalto	32 min
Meda Bocca Lido	-38 min	Burano	32 min
Chioggia Vigo	-20 min	Tagliata vecchia	32 min
Faro Rocchetta	-19 min	Petta de Bò	34 min
San Nicolò	-16 min	Settemorti	35 min
Poveglia	-5 min	Tessera	39 min
Ex Poveglia	-1 min	Valle Averto	40 min
Sacca Sessola	0 min	Cason Figheri	52 min
Sant'Erasmo	0 min	Barene della Grisa	53 min
Brondolo	1 min	Val Fogolana	59 min
Motte di Volpego	3 min	Val Morosina	1h 01'
San Giorgio in alga	4 min	Pagliaga	1h 14'
Fusina	4 min	Le Saline	1h 18'
Marghera	9 min	Canal Ancora	1h 46'
Torson di sotto	12 min	Grassabò	2h 01'
Botte Trezze	14 min	Cavallino	2h 28'

VALORI DELLE COSTANTI ARMONICHE

Le escursioni del livello d'acqua registrate a Venezia (Punta della Salute) sono fra le più alte dell'Adriatico, per la morfologia e la posizione di questo mare.

Le maree sono generalmente di tipo semidiurno, e cioè nelle 24 ore si registrano due valori di alta marea e due di bassa marea.

Nel periodo di novilunio o di plenilunio (sizigie) le maree presentano le massime ampiezze e la massima regolarità; al contrario, nei periodi di primo e di ultimo quarto di luna (quadrature) alcune maree si presentano con una sola alta ed una sola bassa marea nelle 24 ore, risultando meno ampie e meno regolari: diventano, cioè, diurne.

Le costanti armoniche usate sia nelle tabelle che nei grafici sono state valutate usando i dati di osservazione degli ultimi dieci anni.

Per la previsione delle correnti di marea da quest'anno vengono utilizzate le costanti armoniche calcolate in uno studio recente, attraverso i dati osservati nel periodo 12 Febbraio 2002-27 Gennaio 2003 da un profilatore acustico doppler (ADCP) installato nella bocca di porto di Lido (Gacic et al., 2004. "Temporal variations of water flow between the Venetian lagoon and the open sea" Journal of Marine Systems 51, pp. 33-47). Nei grafici I valori positivi indicano una corrente entrante in laguna.

Tabella 2: COSTANTI ARMONICHE DELLE MAREE
PUNTA DELLA SALUTE

		M_2	S_2	N_2	K_2	K_1	O_1	P_1	S_1
A	(cm)	24.8	14.5	4.1	4.3	17.8	5.2	5.8	1.5
κ		308°	318°	307°	311°	86°	76°	83°	275°

Latitudine 45° 25' 51" N
Longitudine Greenwich 12° 20' 15" E

Tabella 3: COSTANTI ARMONICHE DELLA CORRENTE DI MAREA
CANAL PORTO DI LIDO

		M_2	S_2	N_2	K_2	K_1	O_1	P_1	S_1
A	(cm/sec)	66.5	37.9	11.2	12.3	27.3	7.0	8.8	2.8
κ		242°	252°	239°	248°	12°	10°	13°	193°

Latitudine 45° 25' 21" N
Longitudine Greenwich 12° 25' 35" E

I valori indicati nei grafici si riferiscono all'ora solare. Per tener conto dell'ora legale si aggiunga un'ora dalle ore 2 del 28.03.10 alle ore 2 del 31.10.10.

IL CALCOLO DELLA MAREA ASTRONOMICA

La marea astronomica è quella variazione di livello marino che si può pensare sempre attiva con perfetta regolarità, anche se ad essa si sovrappongono altri fenomeni legati alla meteorologia: in molti luoghi, e a Venezia in particolare, i due fattori si sommano senza influenzarsi.

Il calcolo della marea astronomica non è molto gravoso, grazie ai moderni mezzi di elaborazione, purché si tengano presenti alcune considerazioni.

Ci si fonda, innanzitutto, sullo sviluppo della marea in componenti armoniche: con questo metodo, per avere il livello a un certo istante si sommano i valori assunti in quell'istante da alcune curve sinusoidali (di coseno, secondo le convenzioni). Al tutto si aggiunge, ovviamente, il livello medio di riferimento.

A Venezia bastano otto di queste curve, nel senso che con ulteriori componenti il miglioramento sarebbe dell'ordine del centimetro, mentre i motivi di disturbo sono sempre ben superiori.

Le varie componenti sono caratterizzate da una sigla, legata all'origine astronomica: M_2, S_2, N_2, K_2, K_1, O_1, P_1, S_1.

Ogni componente da sommare è del tipo: $A \bullet \cos(\omega t-\varphi)$ dove A, ω e φ sono caratteristiche della particolare componente e si definiscono ampiezza (o più chiaramente semiescursione), pulsazione (o velocità angolare) e ritardo di fase. Il simbolo t indica il tempo in ore relativo alla valutazione che si vuole fare, e bisogna convenire chiaramente sul tempo di partenza, in quanto da esso dipende il valore φ: al tempo iniziale (t=0) la componente in questione vale $A \cos \varphi$.

I valori dati comunemente dalle pubblicazioni hanno un senso fisico assai interessante, in quanto legano il tempo di riferimento ai fenomeni astronomici che li determinano. Sono le costanti armoniche di quel luogo.

Ad esempio, per una componente "lunare" il riferimento temporale parte all'istante del passaggio della luna al meridiano: di conseguenza φ mostra il ritardo (in termini angolari) tra l'arrivo della luna e quello dell'onda di marea corrispondente,

Questo ritardo sarebbe nullo se le acque potessero portarsi all'istante in equilibrio con le forze che le sollecitano.

Quando si ragiona così, i ritardi di fase si indicano normalmente col simbolo kappa greco (κ), si usa invece il simbolo "g" quando, per una migliore visione d'insieme, si prende come riferimento il passaggio della luna (o dell'astro rilevante per quella componente) sul meridiano di Greenwich.

Per chi deve eseguire praticamente il calcolo sono più interessanti riferimenti comodi: la tabella che segue fornisce i valori di φ legati all'anno 2010, in modo che t=1 corrisponda alle 1 del 1 gennaio 2010 (ora italiana), t=2 alle 2, … t=8760 alle ore 24 del 31 dicembre 2010, e volendo si può continuare. Si può andare anche all'indietro: t=-12 corrisponde a mezzogiorno del 31 dicembre 2009.

Circa le pulsazioni ω non c'è molto da dire: si faccia attenzione a non usare poche cifre, specie se t cresce molto (spostandosi negli anni). Se si guardano i valori qui riportati, che sono espressi in gradi per ora, si vedono subito alcune componenti a periodo giornaliero ed altre semidiurne.

Vi è infine una complicazione: si verifica una leggera variazione, anno per anno, delle ampiezze A e delle fasi φ, che oscillano attorno ai valori medi secondo leggi ben precise, ma che in pratica costringono all'uso di tabelle. Anche per questo i valori qui riportati, che sono adatti per il calcolo pratico per il 2010, non coincidono con quelli dati in forma ufficiale in altra parte del volume. Se si esegue il calcolo per anni abbastanza vicini al 2010 (o se si tollerano errori al 5%) questi valori sono comunque soddisfacenti.

Tabella 4: ADATTAMENTO DELLE COSTANTI ARMONICHE DI TABELLA 2
come numeri da usare nei calcoli pratici per il 2010

		M_2	S_2	N_2	K_2	K_1	O_1	P_1	S_1
Ampiezza (cm)	A	24.7	14.5	4.1	4.6	18.4	5.5	5.7	1.5
Fasi (gradi)	φ	320°	323°	293°	99°	71°	107°	95°	267°
Velocità angolari (gradi/ora)	ω	**28.9841042**	**30.0**	**28.4397295**	**30.0821373**	**15.0410686**	**13.9430356**	**14.9589314**	**15.0000020**

Tabella 5 - ALTE MAREE A VENEZIA (SUPERIORI O UGUALI A 110 CM)
Periodo 1872 – 2008

N. Ordine	Data	Altezza di marea				Differenza in cm
		Alta		Bassa precedente		
		h	cm	h	cm	
1	14 ott 1875	10.30	116.5	"	-21.5	138
2	28 ott 1875	10.35	116.5	"	-2.5	119
3	25 feb 1879	13.55	127.5	"	-13.5	141
4	25 feb 1879	20.15	137.5	"	92.5	45
5	28 feb 1882	10.15	119.5	"	47.5	72
6	10 dic 1882	10.00	121.5	"	28.5	93
7	15 ott 1896	15.15	115.5	"	-26.5	142
8	20 ott 1896	10.12	114.5	"	57.5	57
9	17 nov 1896	9.45	115.5	"	34.5	81
10	06 dic 1903	12.08	129.5	"	44.5	85
11	01 nov 1906	12.40	118.5	"	10	108.5
12	15 nov 1910	22.30	115	"	-36.5	151.5
13	31 ott 1914	8.50	118.5	2.20	18.5	100
14	21 nov 1916	8.00	136	16.15	-0.5	136.5
15	02 gen 1920	8.50	111	14.20	-17	128
16	10 nov 1927	11.20	111	4.20	24	87
17	28 ott 1928	10.30	110	3.45	13	97
18	15 dic 1933	9.35	121	1.25	-1	122
19	16 dic 1933	9.10	113	17.45	-25	138
20	11 nov 1934	11.55	113	19.00	-9	122
21	16 dic 1934	6.55	116	0.25	60	56
22	18 nov 1935	5.50	114	18.30	34	80
23	16 apr 1936	21.35	147	12.00	12	135
24	12 mar 1937	11.45	119	4.55	-6	125
25	23 dic 1938	11.15	114	4.00	41	73
26	09 dic 1946	11.50	136	4.00	21	115
27	29 nov 1947	10.40	126	2.40	37	89
28	27 gen 1948	12.00	119	5.05	15	104
29	28 gen 1948	1.25	126	18.45	5	121
30	28 gen 1948	11.00	132	5.45	81	51
31	08 dic 1950	8.50	117	2.35	49	68
32	03 gen 1951	6.35	114	13.30	11	103
33	08 mar 1951	0.10	117	16.40	-16	133
34	12 nov 1951	8.05	151	16.05	13	138
35	21 ott 1952	10.45	116	5.00	33	83
36	11 dic 1954	11.15	112	5.00	48	64
37	10 nov 1957	13.00	120	5.35	38	82
38	13 nov 1958	0.35	113	17.10	20	93
39	17 dic 1958	5.00	110	20.20	-2	112
40	18 dic 1958	4.30	114	19.10	-2	116
41	24 dic 1958	8.20	124	2.35	88	36
42	29 ott 1959	9.15	118	3.00	42	76
43	11 dic 1959	8.10	117	2.05	53	64
44	15 gen 1960	11.00	126	4.20	47	79
45	16 gen 1960	11.30	114	5.20	59	55
47	15 ott 1960	7.55	145	23.10	34	111
48	20 ott 1960	23.50	116	16.50	-9	125
49	05 nov 1960	11.00	123	5.00	50	73
50	12 nov 1961	12.55	122	5.55	41	81

N. Ordine	Data	Altezza di marea				Differenza in cm
		Alta		Bassa precedente		
		h	cm	h	cm	
51	08 nov 1962	10.05	114	2.05	13	101
52	11 nov 1962	10.30	110	3.30	15	95
53	07 gen 1963	8.50	118	1.30	38	80
54	12 feb 1963	0.55	110	17.35	9	101
55	11 apr 1963	11.35	112	5.00	39	73
56	01 nov 1963	11.05	116	3.40	-5	121
57	06 nov 1963	12.30	114	6.05	54	60
58	28 set 1965	12.10	110	5.30	12	98
59	22 feb 1966	0.15	126	17.10	35	91
60	04 nov 1966	1.30	127	18.15	45	82
61	04 nov 1966	18.00	194	5.30	116	78
62	21 apr 1967	22.00	118	14.30	-10	128
63	03 nov 1967	10.45	118	4.00	20	98
64	05 nov 1967	11.20	138	4.15	52	86
65	03 nov 1968	7.30	144	2.10	74	70
66	19 nov 1968	9.10	114	3.00	34	80
67	17 dic 1968	8.00	123	0.20	56	67
68	18 dic 1968	8.00	132	2.50	79	53
69	18 dic 1968	23.10	112	16.10	5	107
70	15 gen 1969	7.15	116	2.10	74	42
71	26 nov 1969	1.05	138	17.40	-2	140
72	07 dic 1969	9.00	114	2.10	34	80
73	08 dic 1969	8.40	120	2.30	36	84
74	05 gen 1970	7.40	119	1.55	72	47
75	14 nov 1970	9.55	122	4.05	48	74
76	28 dic 1970	9.30	123	16.40	-28	151
77	01 feb 1971	1.20	122	17.45	14	108
78	30 nov 1971	8.45	116	0.55	18	98
79	01 dic 1971	9.15	116	2.10	24	92
80	18 gen 1972	10.45	113	5.15	51	62
81	12 feb 1972	10.45	111	2.35	34	77
82	13 feb 1972	10.20	118	3.30	-19	137
83	14 feb 1972	10.00	120	3.10	12	108
84	14 ott 1973	11.30	114	4.55	16	98
85	25 dic 1973	10.20	111	4.20	43	68
86	28 mar 1975	23.00	110	16.35	7	103
87	18 nov 1975	10.05	125	2.45	48	77
88	30 ott 1976	6.30	124	19.45	38	86
89	30 ott 1976	12.35	114	11.20	102	12
90	07 dic 1976	9.50	122	3.00	64	58
91	21 nov 1977	22.20	120	14.30	12	108
92	29 gen 1978	1.50	132	18.30	9	123
93	11 feb 1978	1.40	110	18.05	16	94
94	03 ott 1978	11.25	114	4.25	-11	125
95	28 gen 1979	10.25	131	4.15	46	85
96	29 gen 1979	10.50	115	5.20	33	82
97	17 feb 1979	1.15	140	18.35	25	115
98	24 apr 1979	21.20	115	14.45	17	98
99	24 set 1979	11.45	130	4.35	2	128
100	15 nov 1979	11.00	118	1.55	13	105
101	15 nov 1979	18.10	112	15.25	86	26
102	17 nov 1979	9.35	116	2.00	3	113
103	18 nov 1979	9.00	122	2.10	26	96
104	22 dic 1979	9.10	166	5.00	76	90
105	14 ott 1980	12.45	111	5.40	18	93

N. Ordine	Data	Altezza di marea				Differenza in cm
		Alta		Bassa precedente		
		h	cm	h	cm	
106	17 ott 1980	8.45	114	23.00	60	54
107	25 ott 1980	11.25	134	4.30	38	96
108	26 ott 1981	22.30	136	16.15	18	118
109	27 ott 1981	8.55	119	4.45	69	50
110	12 dic 1981	10.40	110	4.20	32	78
111	18 dic 1981	18.25	128	9.40	47	81
112	22 dic 1981	9.05	138	2.00	46	92
113	29 dic 1981	12.10	130	4.35	50	80
114	06 ott 1982	13.35	132	5.45	8	124
115	07 ott 1982	13.45	118	5.55	-21	139
116	14 ott 1982	8.55	112	2.20	26	86
117	28 nov 1982	9.00	129	1.50	20	109
118	29 nov 1982	8.50	117	2.25	27	90
119	01 dic 1982	10.35	113	3.55	34	79
120	02 dic 1982	10.35	110	4.30	37	73
121	22 dic 1983	10.55	122	5.20	74	48
122	21 mag 1984	0.05	119	7.00	-14	133
123	20 nov 1984	9.10	115	1.50	5	110
124	21 nov 1984	9.15	119	2.15	10	109
125	22 nov 1984	9.25	111	3.10	26	85
126	13 nov 1985	11.05	123	3.45	34	89
127	01 feb 1986	3.45	158	20.10	82	76
128	02 feb 1986	2.35	113	19.10	1	112
129	11 ott 1987	22.40	110	17.15	41	69
130	24 nov 1987	12.25	138	5.30	68	70
131	25 nov 1987	0.50	131	19.10	48	83
132	01 nov 1990	9.35	115	2.35	22	93
133	03 nov 1990	10.35	112	4.10	23	89
134	25 nov 1990	15.00	116	8.50	62	54
135	09 dic 1990	21.25	111	9.55	41	70
136	10 dic 1990	3.30	129	22.50	104	25
137	12 ott 1991	12.25	126	5.05	48	78
138	31 mar 1992	22.35	122	14.30	10	112
139	02 apr 1992	23.35	111	15.10	-4	115
140	04 ott 1992	9.15	119	21.55	21	98
141	05 ott 1992	8.35	126	0.10	-6	132
142	08 dic 1992	10.00	142	2.25	52	90
143	09 dic 1992	10.40	135	1.50	65	70
144	10 dic 1992	10.20	115	4.00	39	76
145	02 ott 1993	11.40	111	4.25	17	94
146	02 ott 1993	22.00	112	16.15	58	54
147	14 ott 1993	9.30	123	3.10	27	96
148	15 ott 1993	10.20	110	4.00	12	98
149	11 gen 1994	10.00	111	3.35	29	82
150	31 dic 1995	7.10	111	22.45	25	86
151	15 ott 1996	12.20	111	4.35	7	104
152	14 nov 1996	11.55	113	6.00	46	67
153	18 nov 1996	7.20	134	21.15	9	125
154	20 nov 1996	7.40	130	13.35	33	97
155	22 nov 1996	8.20	110	1.35	17	93
156	23 nov 1996	10.40	112	2.25	6	106
157	24 nov 1996	9.35	116	3.25	15	101
158	25 dic 1996	10.40	114	4.30	43	71
159	04 gen 1997	5.40	120	14.00	16	104
160	06 mag 1997	21.35	127	15.15	41	86

N. Ordine	Data	Altezza di marea				Differenza in cm
		Alta		Bassa precedente		
		h	cm	h	cm	
161	12 nov 1997	9.10	116	3.00	17	99
162	13 nov 1997	10.20	111	3.15	11	100
163	14 nov 1997	10.30	110	3.50	-6	116
164	15 nov 1997	10.35	112	3.40	12	100
165	03 dic 1997	11.35	110	7.00	54	56
166	20 dic 1997	11.55	125	6.55	71	54
167	07 ott 1998	11.50	124	4.50	15	109
168	08 ott 1998	11.55	113	5.00	5	108
169	04 nov 1998	10.20	113	4.00	14	99
170	04 dic 1998	10.55	114	4.00	11	103
171	25 ott 1999	11.00	114	4.30	3	111
172	26 ott 1999	11.20	111	4.50	16	95
173	07 nov 1999	10.10	116	4.10	45	71
174	20 nov 1999	9.10	115	0.30	-11	126
175	21 nov 1999	9.00	121	2.10	10	111
176	05 apr 2000	23.30	113	17.00	-5	118
177	13 ott 2000	10.30	110	4.00	12	98
178	06 nov 2000	20.45	144	12.00	60	84
179	13 nov 2000	10.35	110	3.45	17	93
180	14 nov 2000	11.15	110	4.40	44	66
181	21 nov 2000	8.00	126	0.40	29	97
182	28 dic 2000	0.20	116	17.20	6	110
183	03 gen 2001	5.30	110	19.20	44	66
184	07 gen 2001	21.15	111	15.00	25	86
185	08 gen 2001	9.45	110	2.30	46	64
186	13 nov 2001	9.35	114	3.10	-2	116
187	14 nov 2001	10.10	123	3.40	12	111
188	06 giu 2002	20.05	121	13.00	37	84
189	22 ott 2002	9.45	112	4.00	21	91
190	16 nov 2002	9.40	147	1.40	57	90
191	16 nov 2002	20.00	126	15.30	91	35
192	18 nov 2002	10.25	123	2.55	13	110
193	19 nov 2002	9.35	113	3.10	30	83
194	22 nov 2002	10.30	114	4.25	55	59
195	25 nov 2002	2.05	111	18.30	26	85
196	25 nov 2002	12.00	111	6.15	80	31
197	03 dic 2002	9.40	110	2.55	35	75
198	04 dic 2002	10.25	123	3.25	43	80
199	05 dic 2002	10.30	123	4.40	48	75
200	04 mag 2004	21.25	110	16.15	39	71
201	31 ott 2004	11.05	136	4.50	35	101
202	01 nov 2004	11.45	114	4.55	33	81
203	10 nov 2004	8.50	123	1.30	29	94
204	26 dic 2004	9.45	114	2.50	41	73
205	27 dic 2004	11.10	127	3.25	38	89
206	03 dic 2005	11.10	133	3.55	61	73
207	24 ott 2006	11.10	111	4.40	36	75
208	01 dic 2008	10.45	156	5.05	84	72
209	10 dic 2008	21.30	116	14.40	34	82
210	11 dic 2008	22.55	118	15.40	12	106
211	12 dic 2008	10.00	110	5.10	62	48
212	14 dic 2008	11.25	116	4.50	42	74
213	15 dic 2008	11.30	114	4.50	74	40

Tabella 6 - BASSE MAREE A VENEZIA (INFERIORI O UGUALI A -90 cm)
Periodo 1923 – 2008. Valori riferiti al mareografo di Punta Salute

N. Ordine	Data	Altezza di marea registrata sul l.m.m 1897				Differenza in cm
		Bassa		Alta precedente		
		h	cm	h	cm	
1	22 gen 1925	15.10	-95	8.25	15	110
2	23 gen 1925	15.55	-96	9.20	21	117
3	11 mar 1926	14.20	-100	7.10	15	115
4	13 mar 1926	16.15	-90	10.15	20	110
5	05 feb 1927	18.20	-90	12.25	18	108
6	07 gen 1928	16.50	-101	10.05	36	137
7	08 gen 1928	17.05	-91	10.40	27	118
8	21 feb 1928	17.00	-96	10.30	36	132
9	22 feb 1928	17.25	-97	11.00	27	124
10	23 feb 1928	17.10	-113	11.45	2	115
11	25 dic 1928	16.00	-92	9.20	34	126
12	26 dic 1928	16.30	-92	9.40	35	127
13	14 dic 1929	15.40	-90	8.15	45	135
14	24 dic 1931	16.10	-94	9.35	24	118
15	25 dic 1931	16.15	-97	9.40	19	116
16	26 dic 1931	16.50	-93	10.20	11	104
17	22 gen 1932	15.50	-93	9.15	29	122
18	24 gen 1932	17.10	-92	10.50	30	122
19	06 feb 1932	16.20	-92	9.35	23	115
20	21 feb 1932	16.20	-113	10.10	22	135
21	22 feb 1932	16.30	-105	10.45	20	125
22	23 feb 1932	17.15	-96	11.05	11	107
23	24 feb 1932	17.20	-96	11.50	3	99
24	27 dic 1932	16.50	-93	10.20	26	119
25	13 feb 1934	16.05	-113	10.10	24	137
26	14 feb 1934	16.10	-121	10.35	-3	118
27	15 feb 1934	16.25	-108	11.05	-1	107
28	16 feb 1934	16.55	-101	12.00	-9	92
29	30 mar 1935	13.15	-112	5.40	-2	110
30	27 dic 1936	16.05	-92	9.30	29	121
31	21 feb 1940	14.30	-103	8.30	17	120
32	21 feb 1943	17.00	-91	10.40	14	105
33	22 feb 1943	18.00	-98	11.30	16	114
34	28 dic 1943	17.20	-96	11.15	31	127
35	27 feb 1945	17.15	-90	11.05	19	109
36	29 gen 1949	16.30	-98	10.50	8	106
37	16 feb 1949	18.05	-90	12.05	6	96
38	06 feb 1989	16.50	-93	10.10	26	119
39	07 feb 1989	17.05	-91	10.55	26	117
40	29 gen 1994	17.30	-91	10.45	17	108

Tabella 7 – VALORI CARATTERISTICI DELLA MAREA A VENEZIA

Altezza massima (cm)	194	04 nov 1966
Altezza minima (cm)	-124	18 gen 1882
Escursione massima (cm)	318	-
Ampiezza massima di marea dalla alta alla bassa (cm)	163	25 feb 1879
	163	28 gen 1948
	163	28 dic 1970
Ampiezza massima di marea dalla bassa alla alta (cm)	151	15 nov 1910

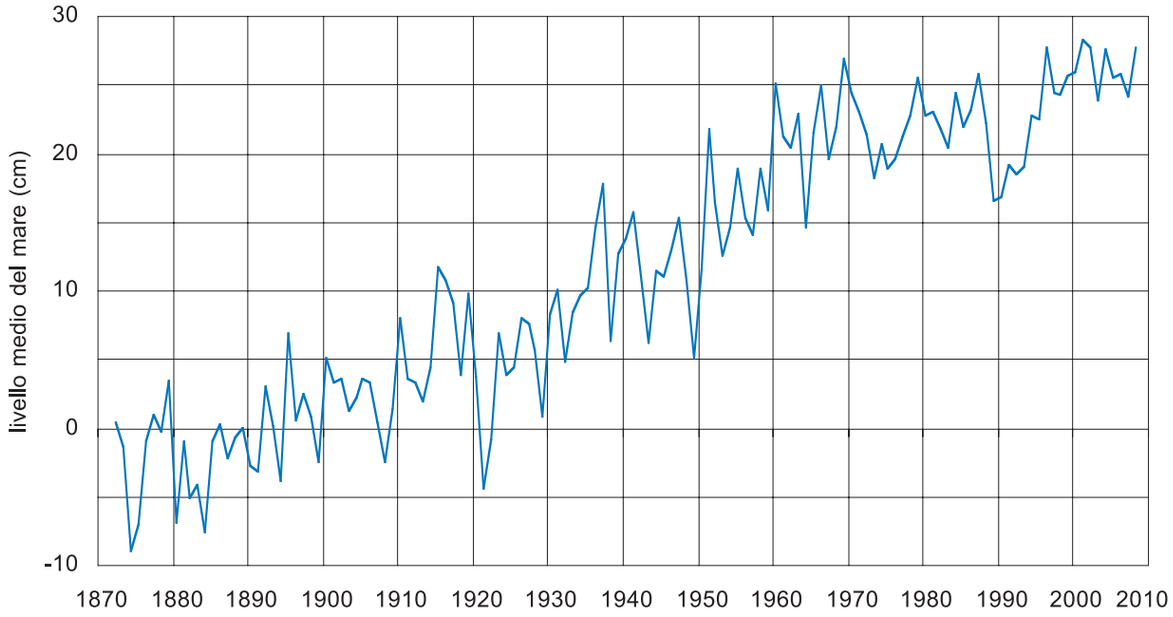


Figura 1 – Livello medio del mare a Venezia dal 1872 al 2008.

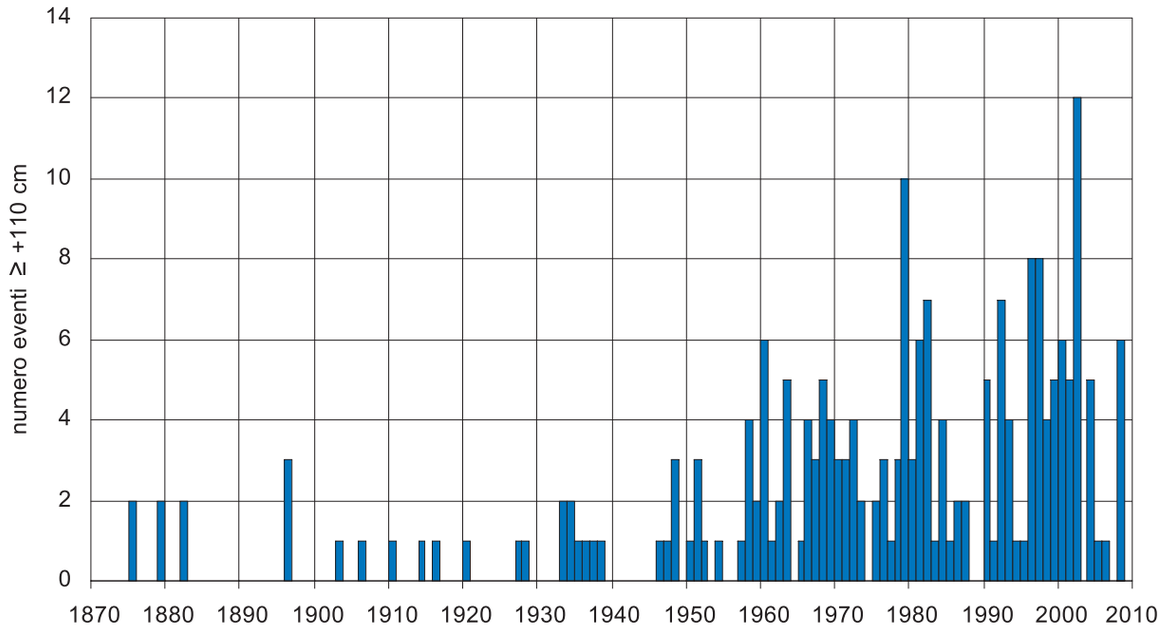


Figura 2 – Distribuzione annuale delle maree ≥ +110 cm registrate a Venezia dal 1872 al 2008.

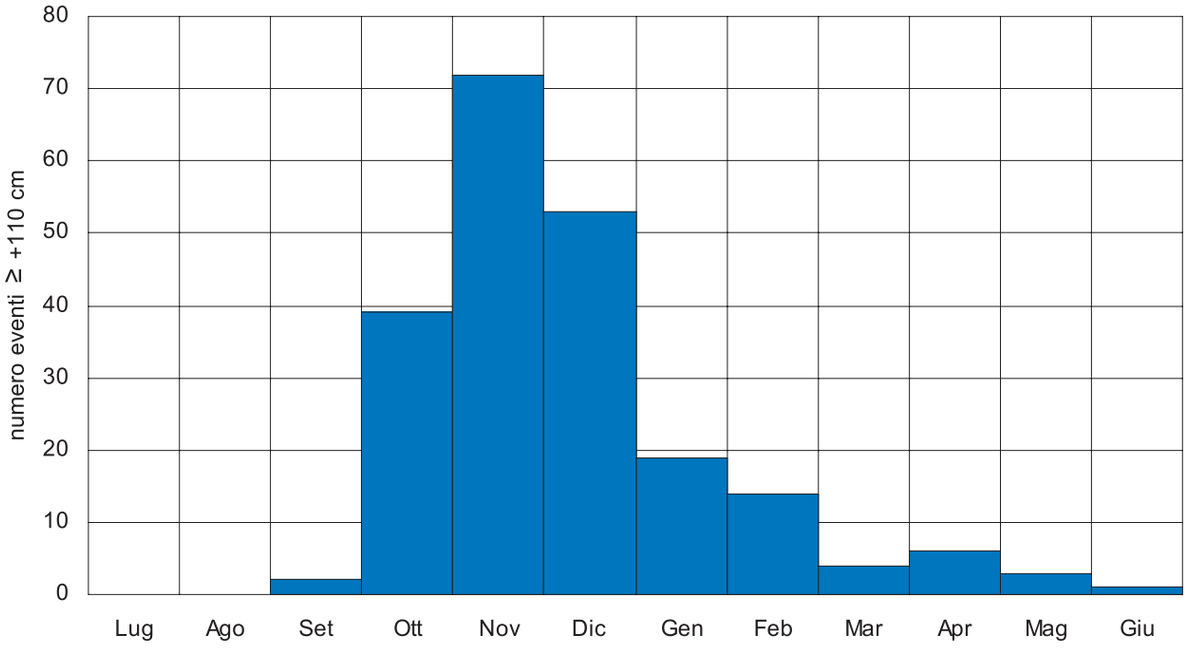


Figura 3 – Distribuzione mensile delle maree ≥ +110 cm registrate a Venezia dal 1872 al 2008.

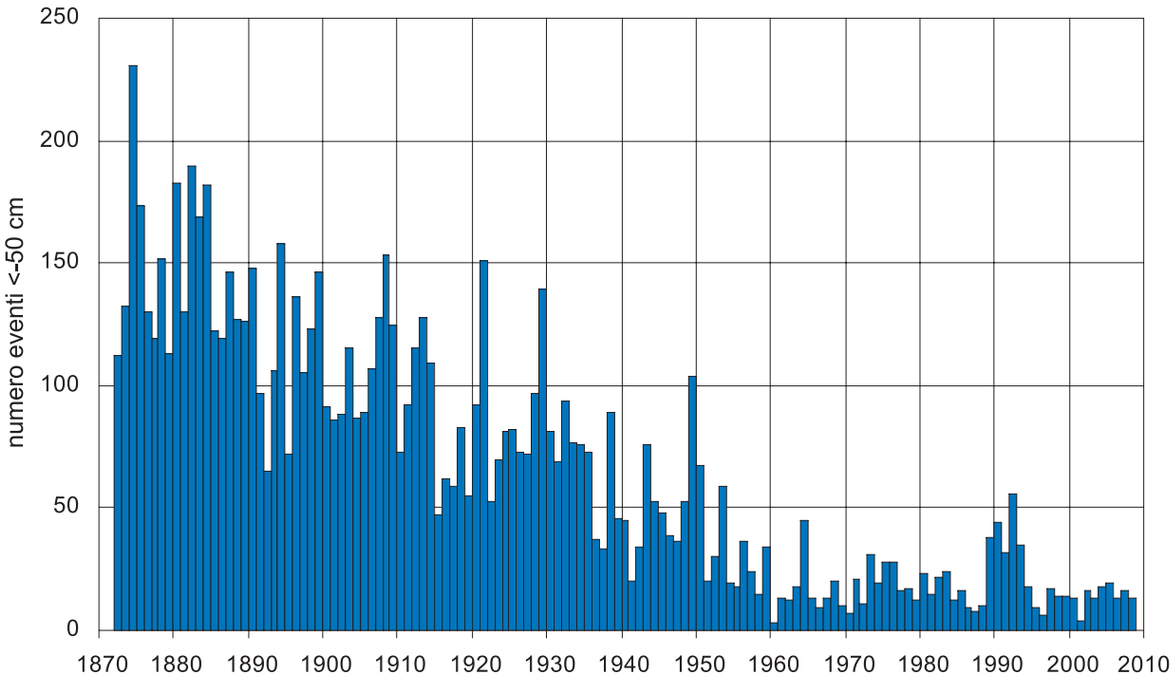


Figura 4 – Distribuzione annuale delle maree <-50 cm registrate a Venezia dal 1872 al 2008.

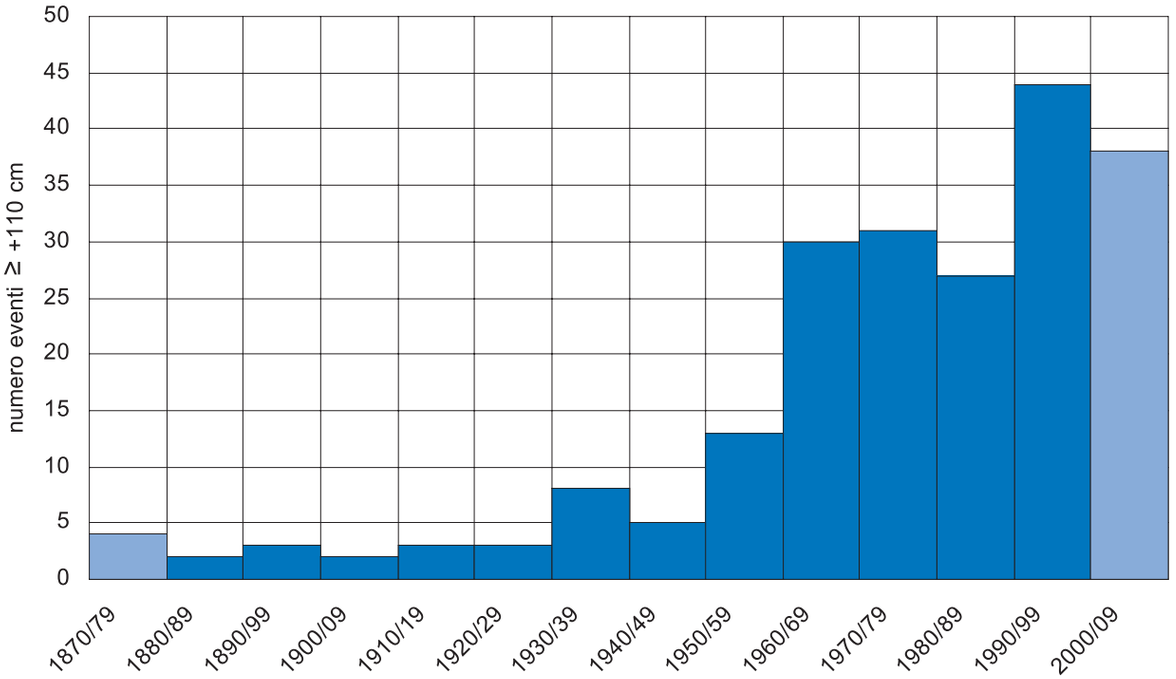


Figura 5 – Distribuzione decennale delle maree ≥ +110 cm registrate a Venezia dal 1872 al 2008. Un colore diverso evidenzia i decenni incompleti.

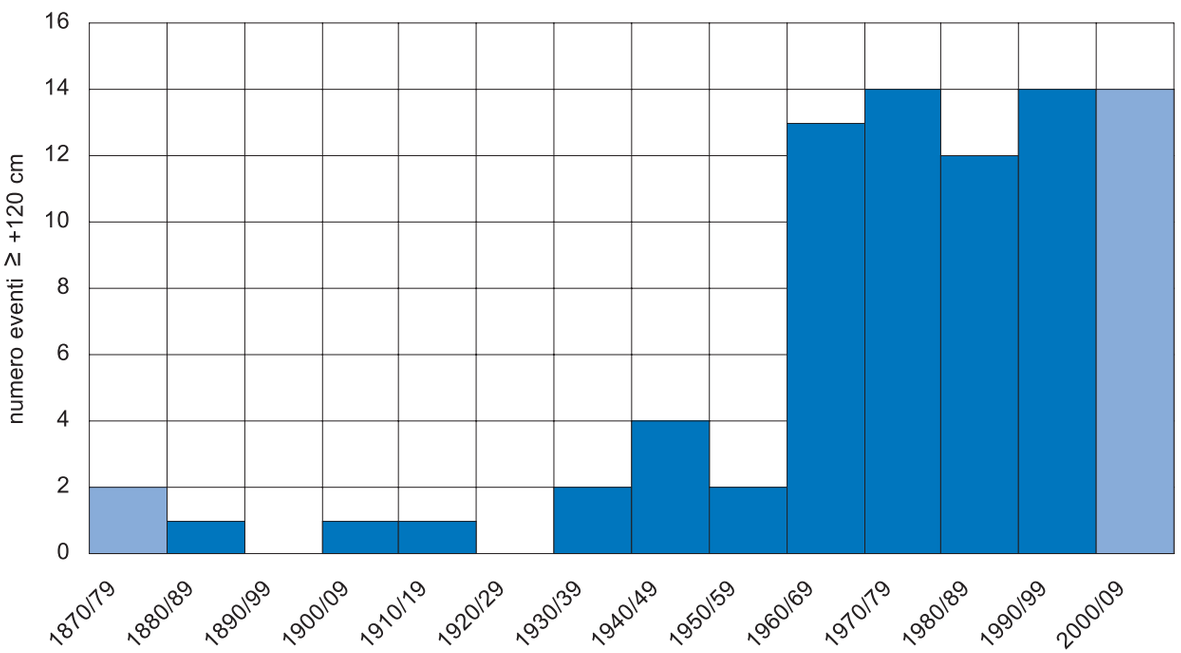


Figura 6 – Distribuzione decennale delle maree ≥ +120 cm registrate a Venezia dal 1872 al 2008. Un colore diverso evidenzia i decenni incompleti.

PREVISIONI DI MAREA ASTRONOMICA

per il Bacino di San Marco - Punta della Salute - Venezia, 2010

COMUNE DI VENEZIA
ICPSM

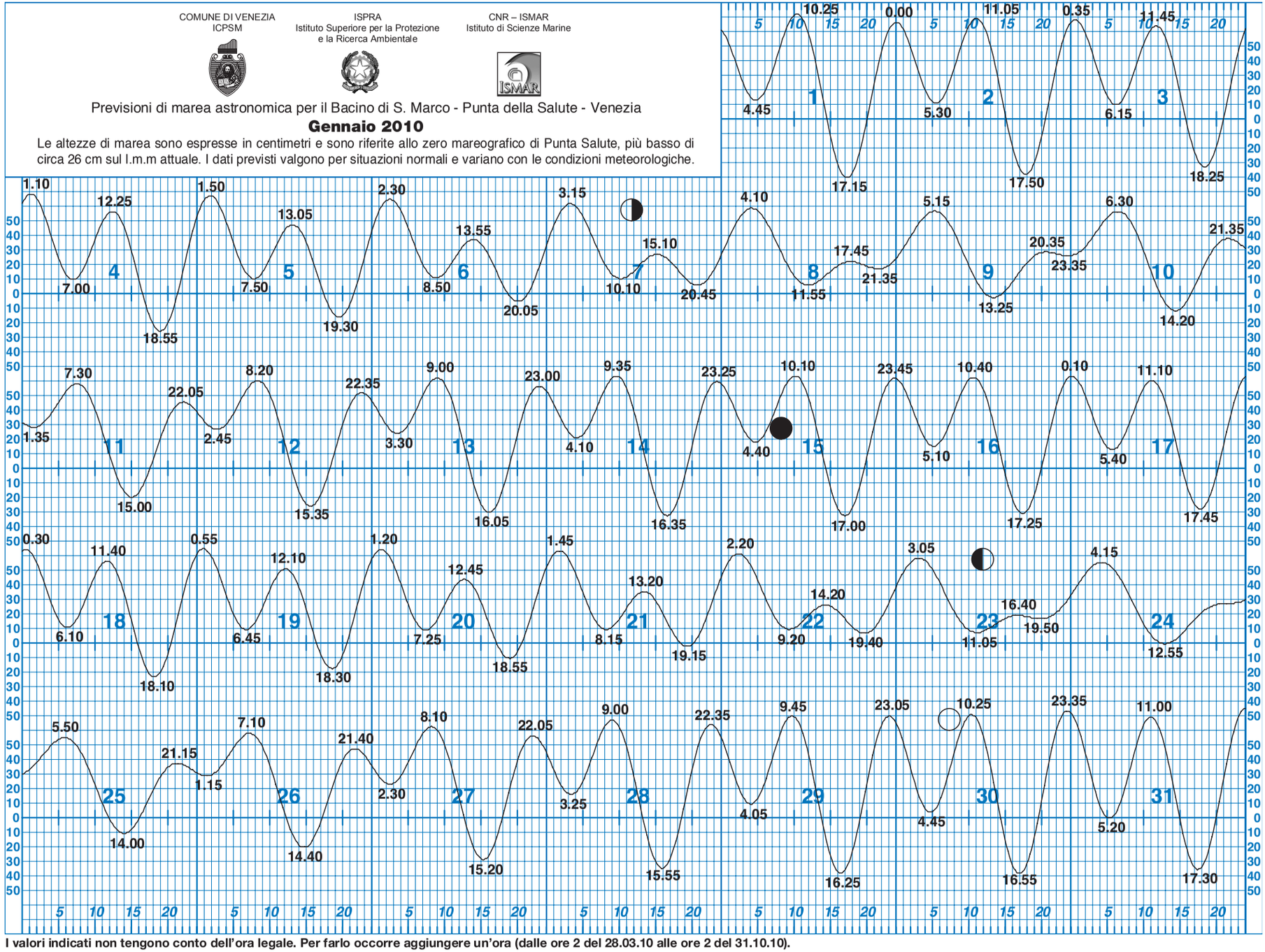
ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

CNR – ISMAR
Istituto di Scienze Marine

Previsioni di marea astronomica per il Bacino di S. Marco - Punta della Salute - Venezia

Gennaio 2010

Le altezze di marea sono espresse in centimetri e sono riferite allo zero mareografico di Punta Salute, più basso di circa 26 cm sul l.m.m attuale. I dati previsti valgono per situazioni normali e variano con le condizioni meteorologiche.



I valori indicati non tengono conto dell'ora legale. Per farlo occorre aggiungere un'ora (dalle ore 2 del 28.03.10 alle ore 2 del 31.10.10).

Riproduzione anche parziale vietata

COMUNE DI VENEZIA
ICPSM

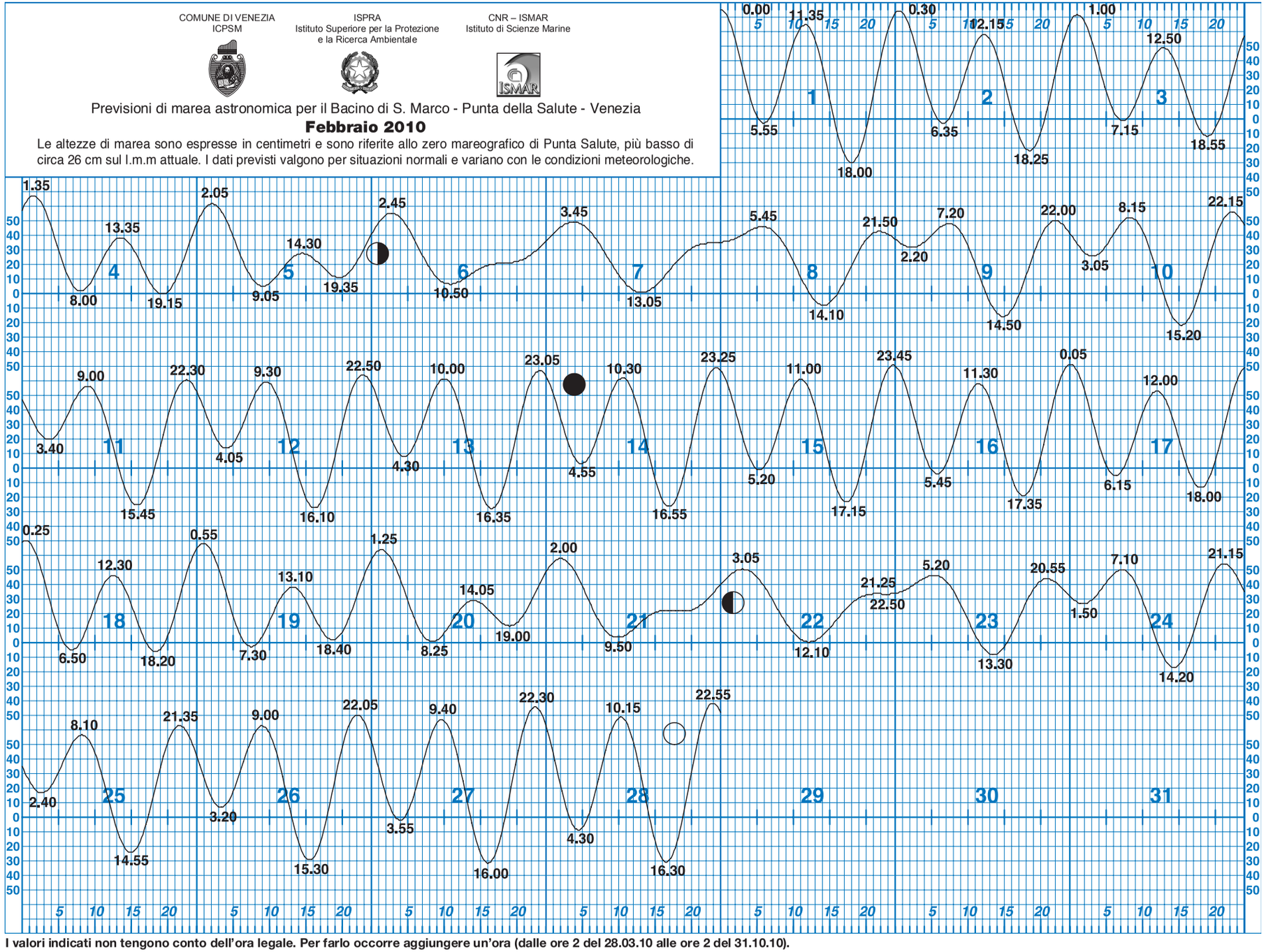
ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

CNR – ISMAR
Istituto di Scienze Marine

Previsioni di marea astronomica per il Bacino di S. Marco - Punta della Salute - Venezia

Febbraio 2010

Le altezze di marea sono espresse in centimetri e sono riferite allo zero mareografico di Punta Salute, più basso di circa 26 cm sul l.m.m attuale. I dati previsti valgono per situazioni normali e variano con le condizioni meteorologiche.



I valori indicati non tengono conto dell'ora legale. Per farlo occorre aggiungere un'ora (dalle ore 2 del 28.03.10 alle ore 2 del 31.10.10).

Riproduzione anche parziale vietata

COMUNE DI VENEZIA
ICPSM

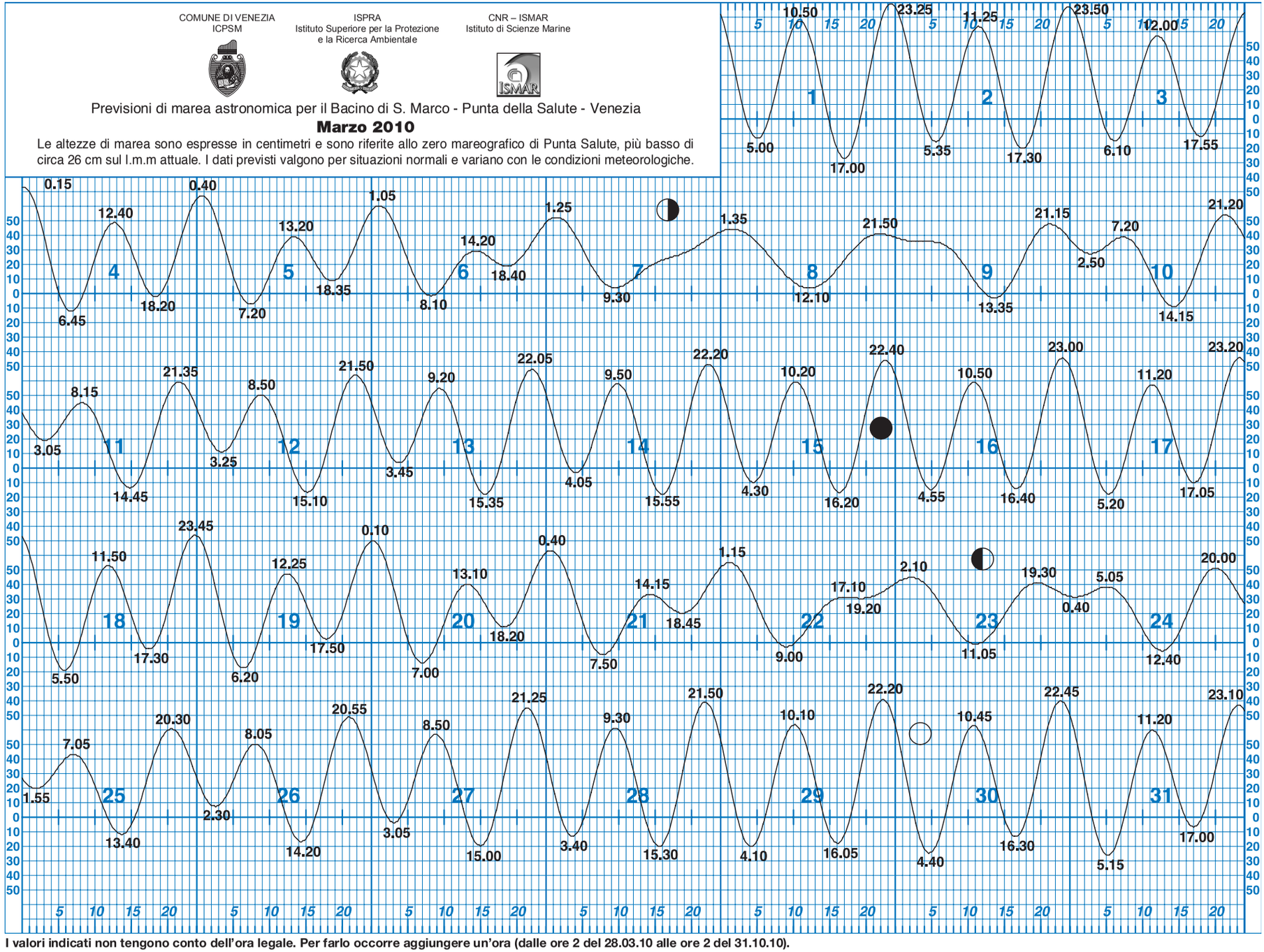
ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

CNR – ISMAR
Istituto di Scienze Marine

Previsioni di marea astronomica per il Bacino di S. Marco - Punta della Salute - Venezia

Marzo 2010

Le altezze di marea sono espresse in centimetri e sono riferite allo zero mareografico di Punta Salute, più basso di circa 26 cm sul l.m.m attuale. I dati previsti valgono per situazioni normali e variano con le condizioni meteorologiche.



I valori indicati non tengono conto dell'ora legale. Per farlo occorre aggiungere un'ora (dalle ore 2 del 28.03.10 alle ore 2 del 31.10.10).

Riproduzione anche parziale vietata

COMUNE DI VENEZIA
ICPSM

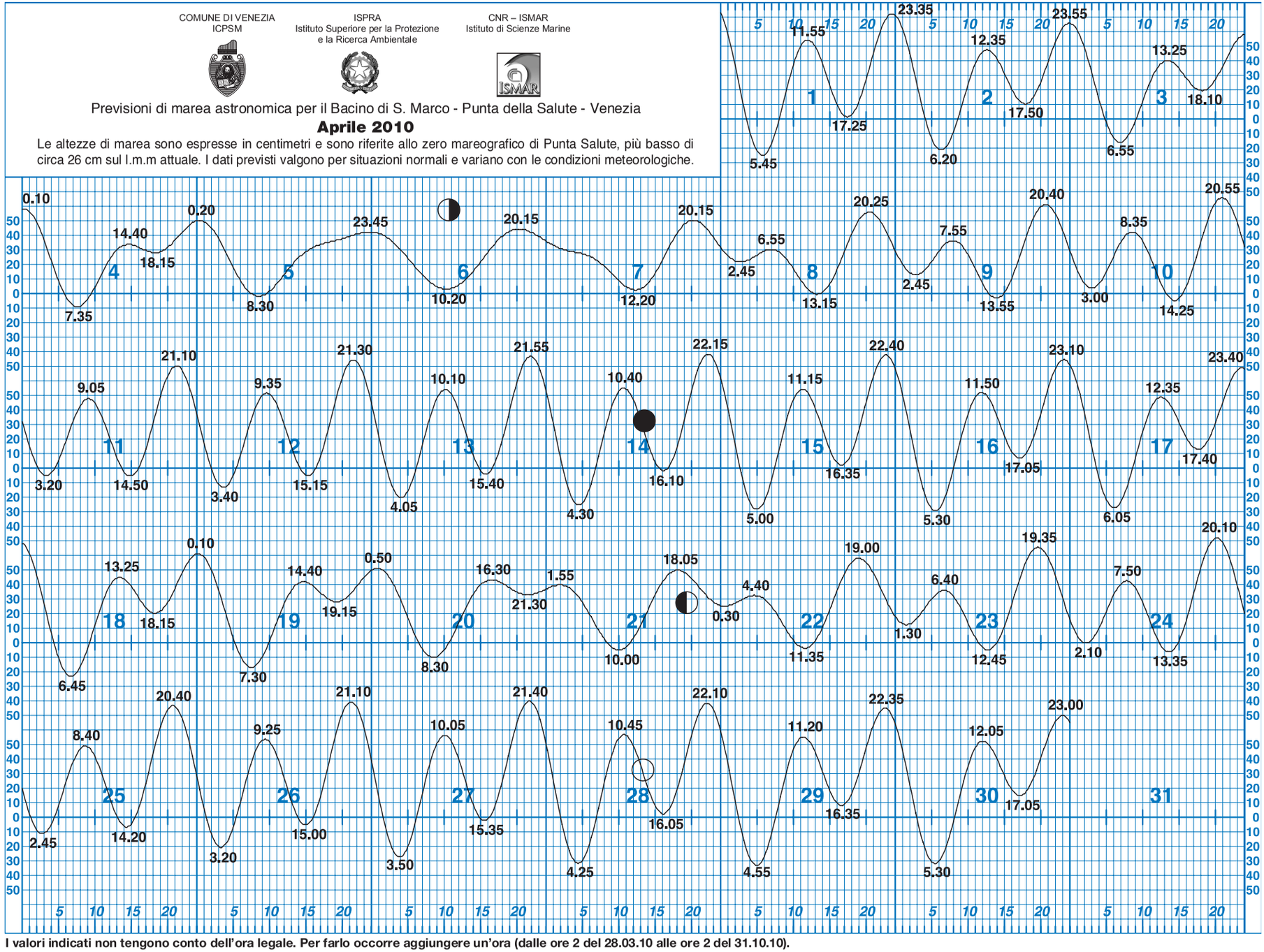
ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

CNR – ISMAR
Istituto di Scienze Marine

Previsioni di marea astronomica per il Bacino di S. Marco - Punta della Salute - Venezia

Aprile 2010

Le altezze di marea sono espresse in centimetri e sono riferite allo zero mareografico di Punta Salute, più basso di circa 26 cm sul l.m.m attuale. I dati previsti valgono per situazioni normali e variano con le condizioni meteorologiche.



I valori indicati non tengono conto dell'ora legale. Per farlo occorre aggiungere un'ora (dalle ore 2 del 28.03.10 alle ore 2 del 31.10.10).

Riproduzione anche parziale vietata

COMUNE DI VENEZIA
ICPSM

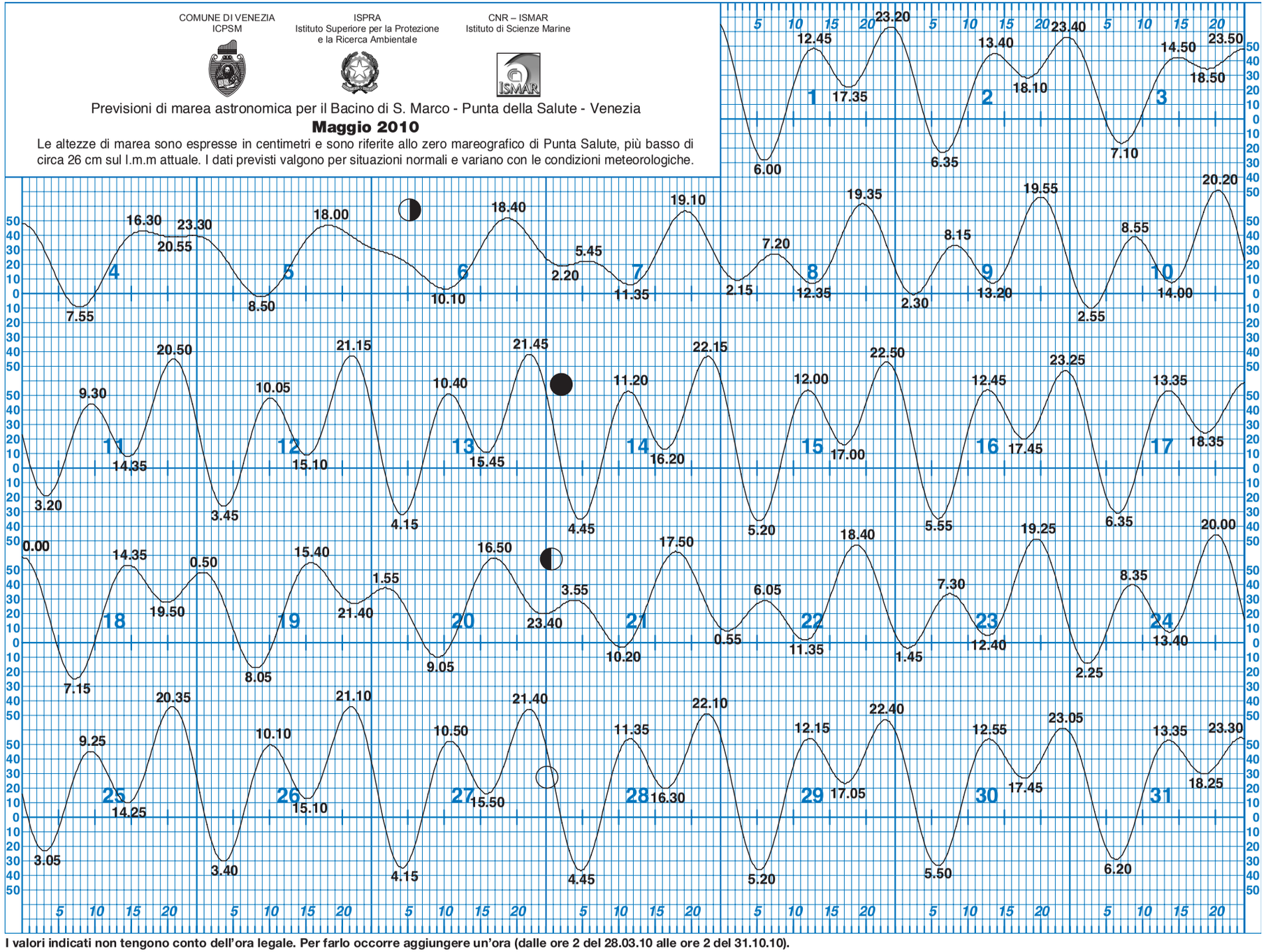
ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

CNR – ISMAR
Istituto di Scienze Marine

Previsioni di marea astronomica per il Bacino di S. Marco - Punta della Salute - Venezia

Maggio 2010

Le altezze di marea sono espresse in centimetri e sono riferite allo zero mareografico di Punta Salute, più basso di circa 26 cm sul l.m.m attuale. I dati previsti valgono per situazioni normali e variano con le condizioni meteorologiche.



I valori indicati non tengono conto dell'ora legale. Per farlo occorre aggiungere un'ora (dalle ore 2 del 28.03.10 alle ore 2 del 31.10.10).

Riproduzione anche parziale vietata

COMUNE DI VENEZIA
ICPSM

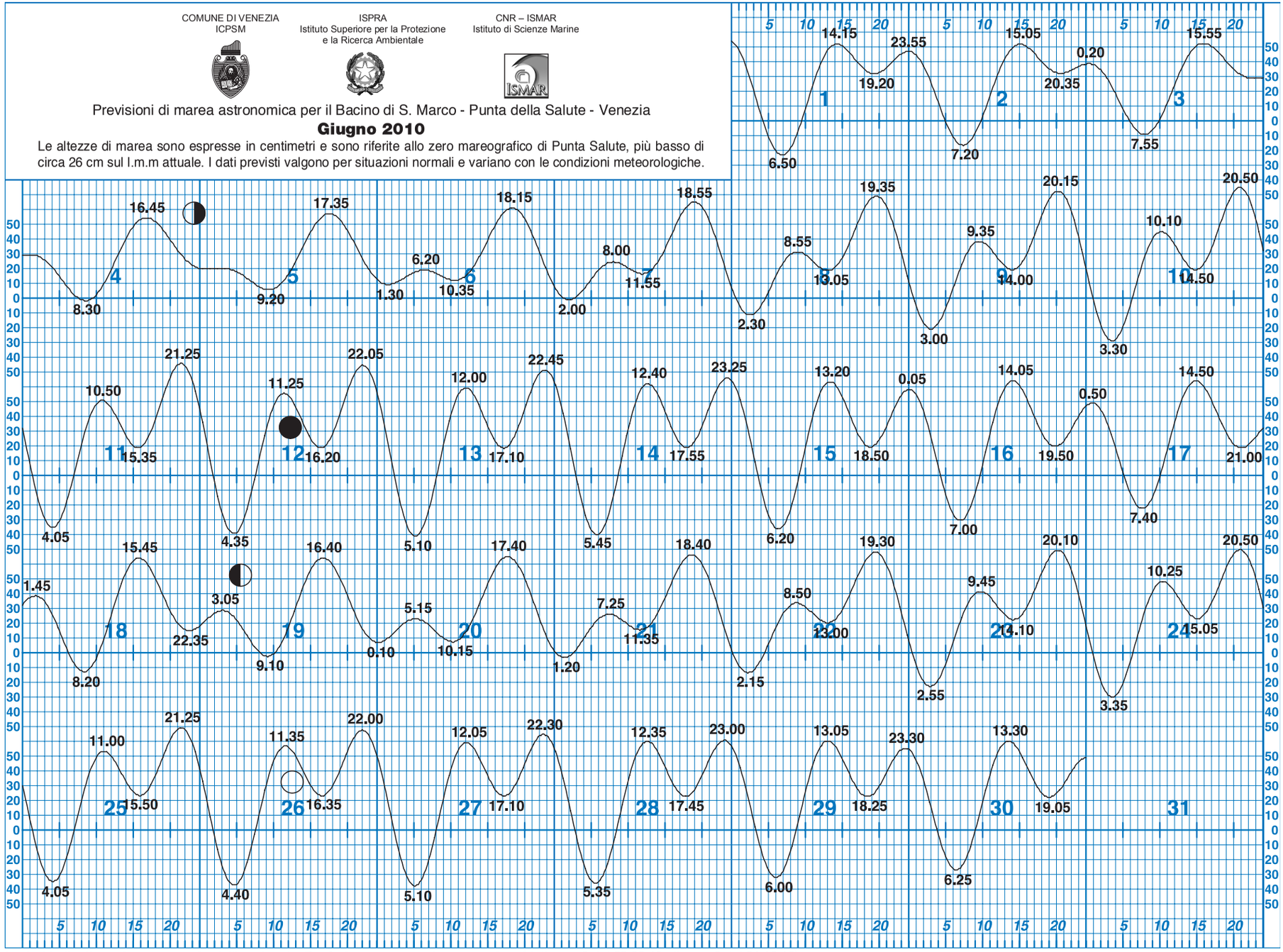
ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

CNR – ISMAR
Istituto di Scienze Marine

Previsioni di marea astronomica per il Bacino di S. Marco - Punta della Salute - Venezia

Giugno 2010

Le altezze di marea sono espresse in centimetri e sono riferite allo zero mareografico di Punta Salute, più basso di circa 26 cm sul l.m.m attuale. I dati previsti valgono per situazioni normali e variano con le condizioni meteorologiche.



I valori indicati non tengono conto dell'ora legale. Per farlo occorre aggiungere un'ora (dalle ore 2 del 28.03.10 alle ore 2 del 31.10.10).

Riproduzione anche parziale vietata

COMUNE DI VENEZIA
ICPSM

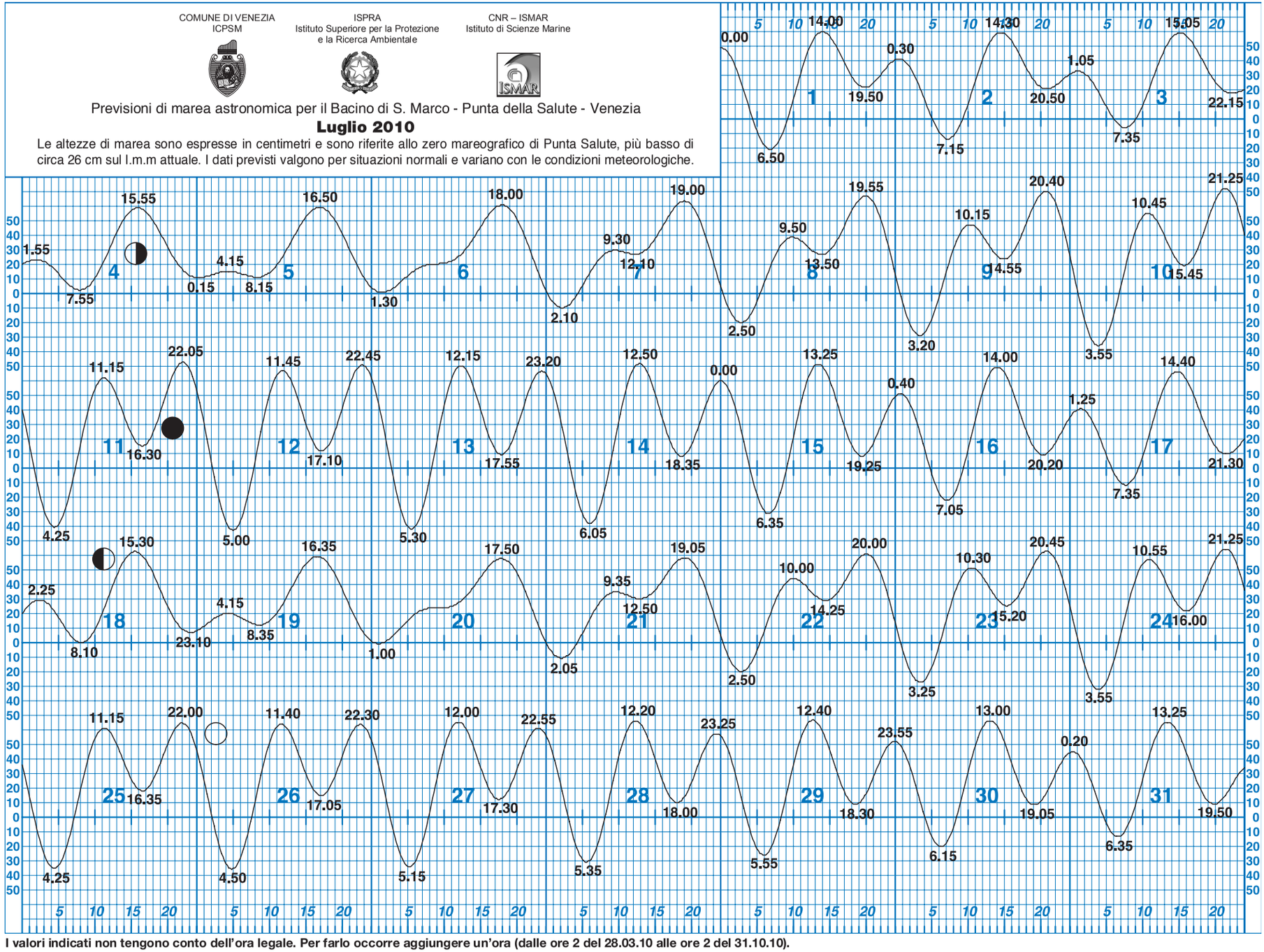
ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

CNR – ISMAR
Istituto di Scienze Marine

Previsioni di marea astronomica per il Bacino di S. Marco - Punta della Salute - Venezia

Luglio 2010

Le altezze di marea sono espresse in centimetri e sono riferite allo zero mareografico di Punta Salute, più basso di circa 26 cm sul l.m.m attuale. I dati previsti valgono per situazioni normali e variano con le condizioni meteorologiche.



I valori indicati non tengono conto dell'ora legale. Per farlo occorre aggiungere un'ora (dalle ore 2 del 28.03.10 alle ore 2 del 31.10.10).

Riproduzione anche parziale vietata

COMUNE DI VENEZIA
ICPSM

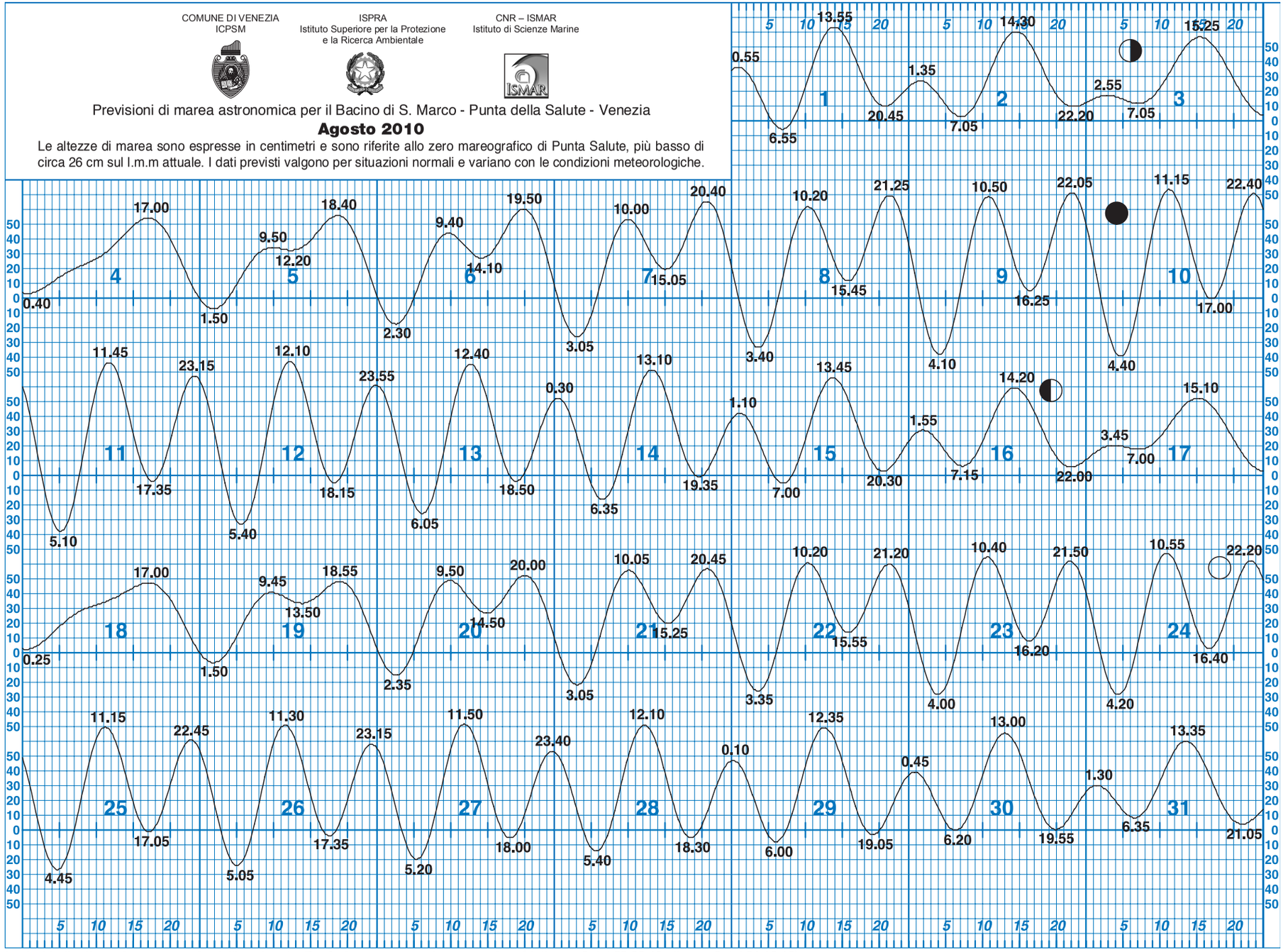
ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

CNR – ISMAR
Istituto di Scienze Marine

Previsioni di marea astronomica per il Bacino di S. Marco - Punta della Salute - Venezia

Agosto 2010

Le altezze di marea sono espresse in centimetri e sono riferite allo zero mareografico di Punta Salute, più basso di circa 26 cm sul l.m.m attuale. I dati previsti valgono per situazioni normali e variano con le condizioni meteorologiche.



I valori indicati non tengono conto dell'ora legale. Per farlo occorre aggiungere un'ora (dalle ore 2 del 28.03.10 alle ore 2 del 31.10.10).

Riproduzione anche parziale vietata

COMUNE DI VENEZIA
ICPSM

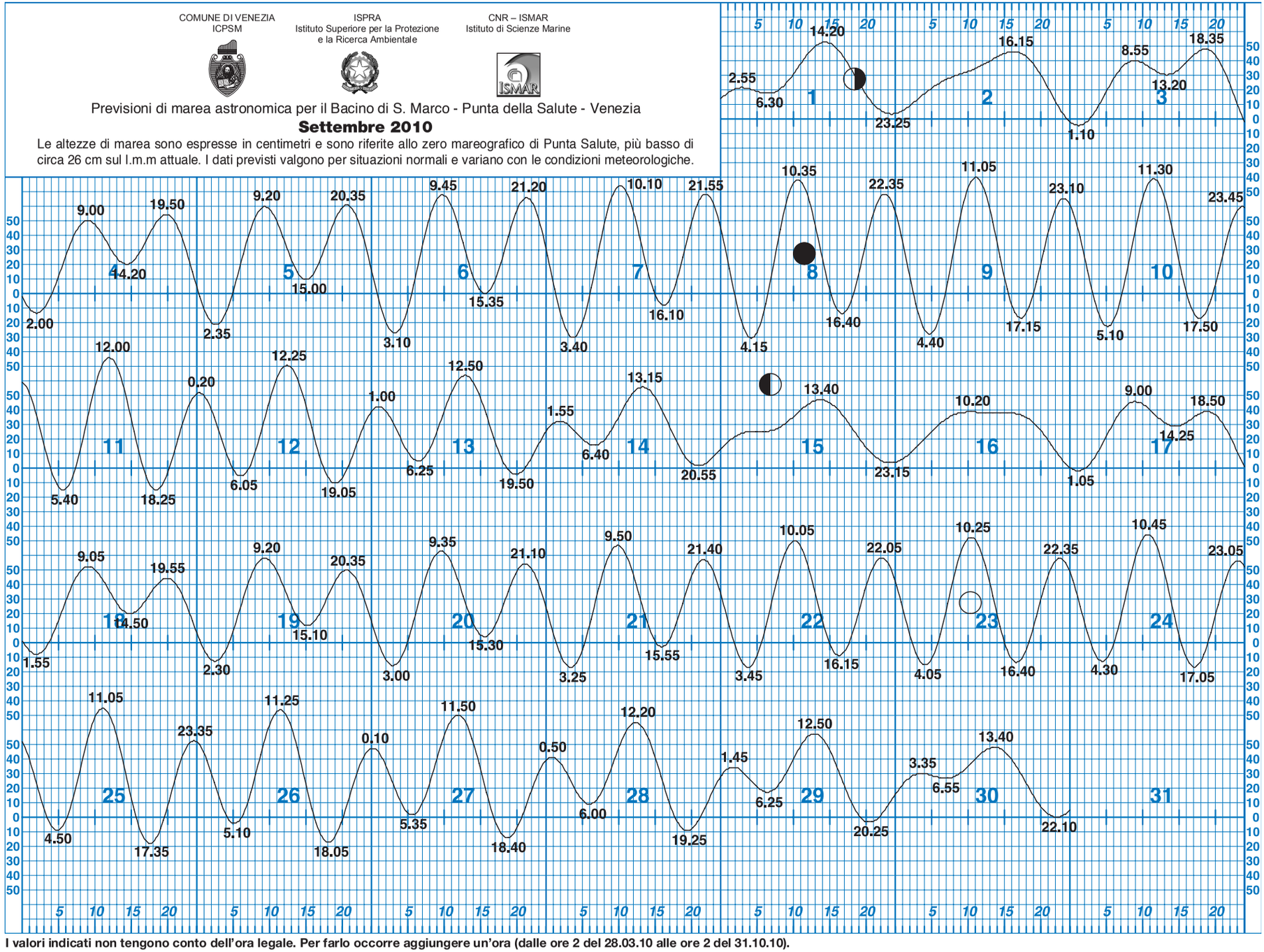
ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

CNR – ISMAR
Istituto di Scienze Marine

Previsioni di marea astronomica per il Bacino di S. Marco - Punta della Salute - Venezia

Settembre 2010

Le altezze di marea sono espresse in centimetri e sono riferite allo zero mareografico di Punta Salute, più basso di circa 26 cm sul l.m.m attuale. I dati previsti valgono per situazioni normali e variano con le condizioni meteorologiche.



I valori indicati non tengono conto dell'ora legale. Per farlo occorre aggiungere un'ora (dalle ore 2 del 28.03.10 alle ore 2 del 31.10.10).

Riproduzione anche parziale vietata

COMUNE DI VENEZIA
ICPSM

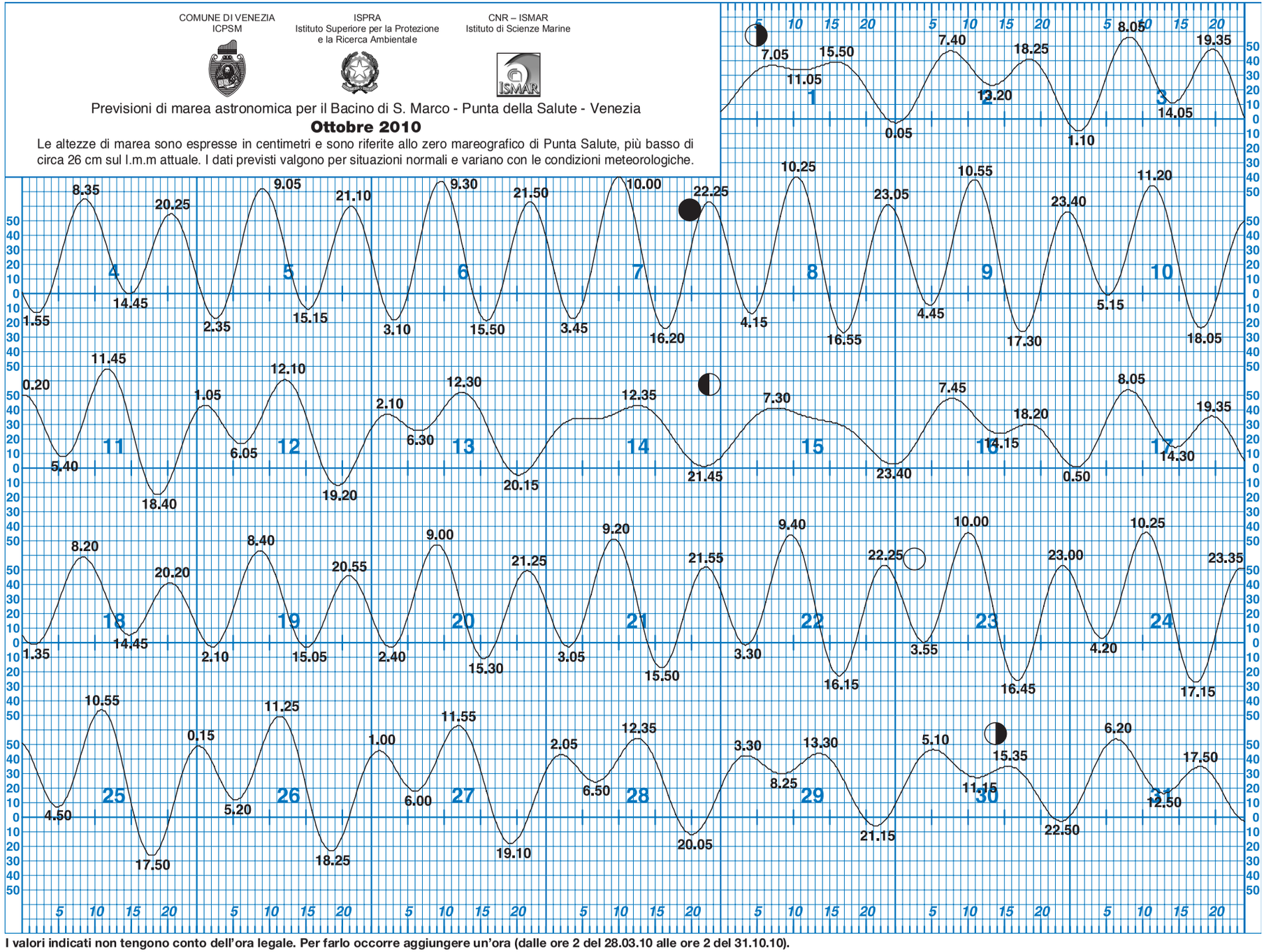
ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

CNR – ISMAR
Istituto di Scienze Marine

Previsioni di marea astronomica per il Bacino di S. Marco - Punta della Salute - Venezia

Ottobre 2010

Le altezze di marea sono espresse in centimetri e sono riferite allo zero mareografico di Punta Salute, più basso di circa 26 cm sul l.m.m attuale. I dati previsti valgono per situazioni normali e variano con le condizioni meteorologiche.



I valori indicati non tengono conto dell'ora legale. Per farlo occorre aggiungere un'ora (dalle ore 2 del 28.03.10 alle ore 2 del 31.10.10).

Riproduzione anche parziale vietata

COMUNE DI VENEZIA
ICPSM

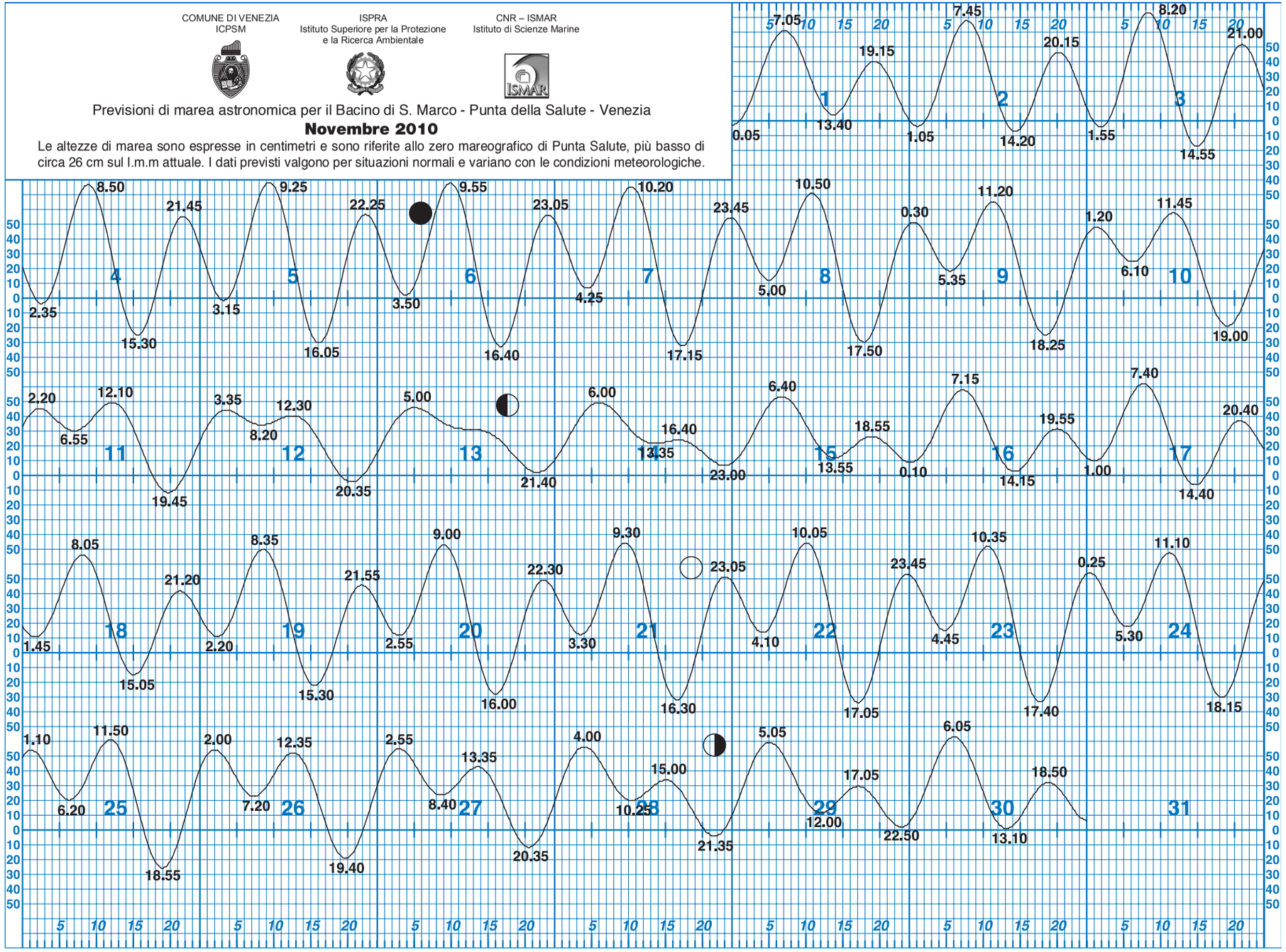
ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

CNR – ISMAR
Istituto di Scienze Marine

Previsioni di marea astronomica per il Bacino di S. Marco - Punta della Salute - Venezia

Novembre 2010

Le altezze di marea sono espresse in centimetri e sono riferite allo zero mareografico di Punta Salute, più basso di circa 26 cm sul l.m.m attuale. I dati previsti valgono per situazioni normali e variano con le condizioni meteorologiche.



I valori indicati non tengono conto dell'ora legale. Per farlo occorre aggiungere un'ora (dalle ore 2 del 28.03.10 alle ore 2 del 31.10.10).

Riproduzione anche parziale vietata

COMUNE DI VENEZIA
ICPSM

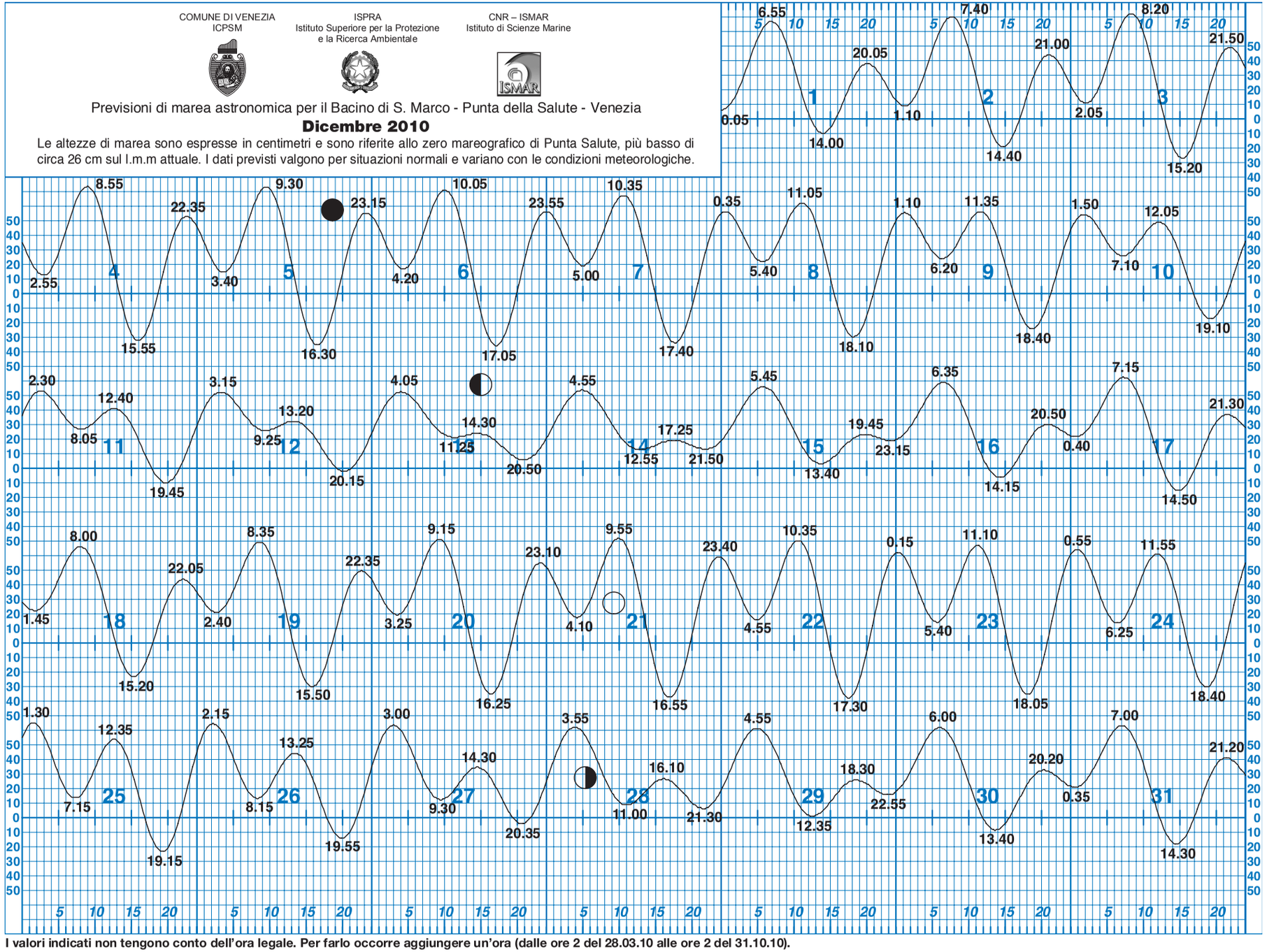
ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

CNR – ISMAR
Istituto di Scienze Marine

Previsioni di marea astronomica per il Bacino di S. Marco - Punta della Salute - Venezia

Dicembre 2010

Le altezze di marea sono espresse in centimetri e sono riferite allo zero mareografico di Punta Salute, più basso di circa 26 cm sul l.m.m attuale. I dati previsti valgono per situazioni normali e variano con le condizioni meteorologiche.



I valori indicati non tengono conto dell'ora legale. Per farlo occorre aggiungere un'ora (dalle ore 2 del 28.03.10 alle ore 2 del 31.10.10).

Riproduzione anche parziale vietata

PREVISIONI DELLE VELOCITA' DI CORRENTE
per il Canal Porto di Lido - Venezia, 2010

COMUNE DI VENEZIA
ICPSM

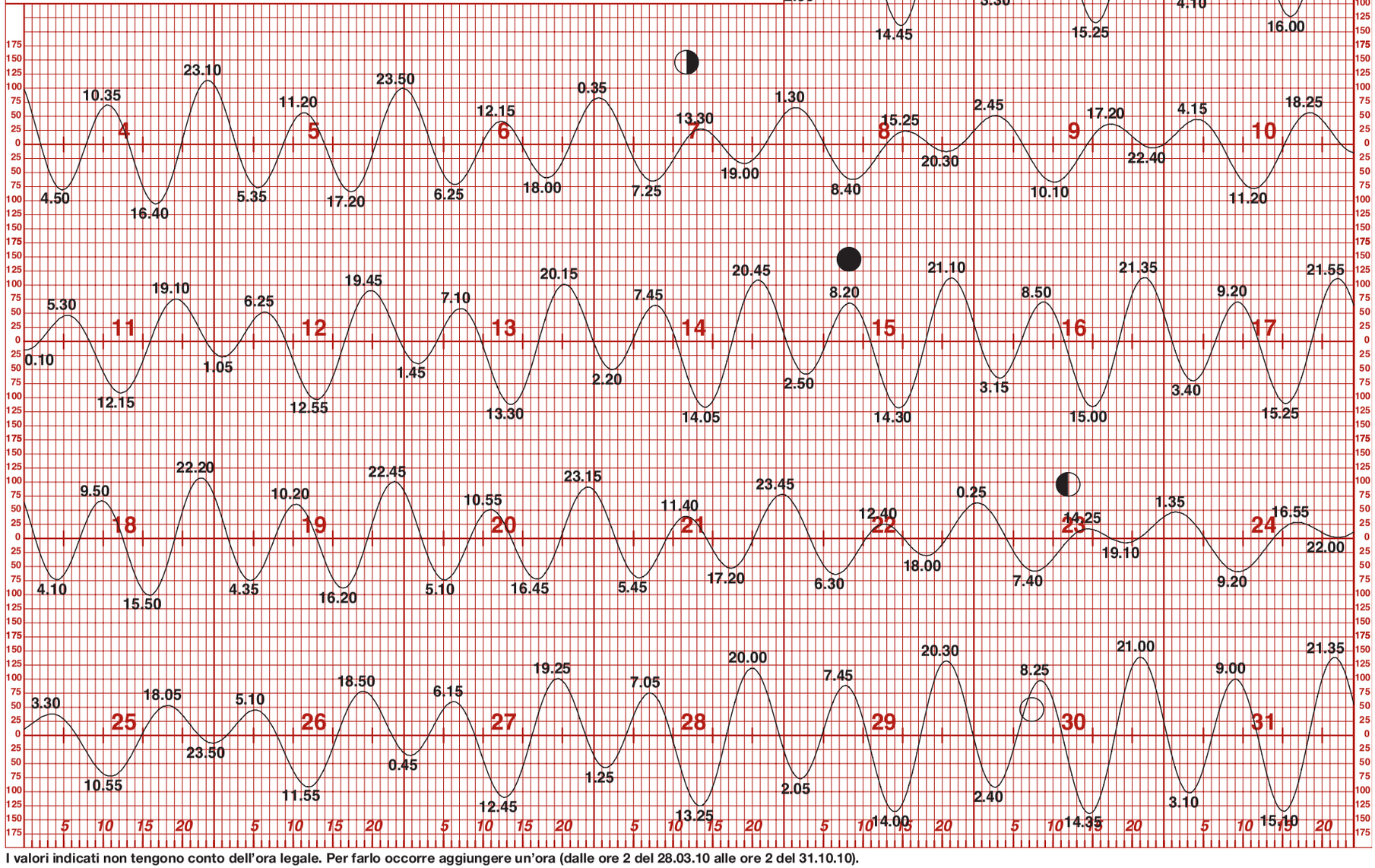
ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

CNR – ISMAR
Istituto di Scienze Marine

Previsioni delle velocità di corrente per il Canal Porto di Lido - Venezia

Gennaio 2010

Le velocità sono in cm/sec, positive se entranti in laguna. Possono variare con la situazione meteorologica.



I valori indicati non tengono conto dell'ora legale. Per farlo occorre aggiungere un'ora (dalle ore 2 del 28.03.10 alle ore 2 del 31.10.10).

Riproduzione anche parziale vietata

COMUNE DI VENEZIA
ICPSM

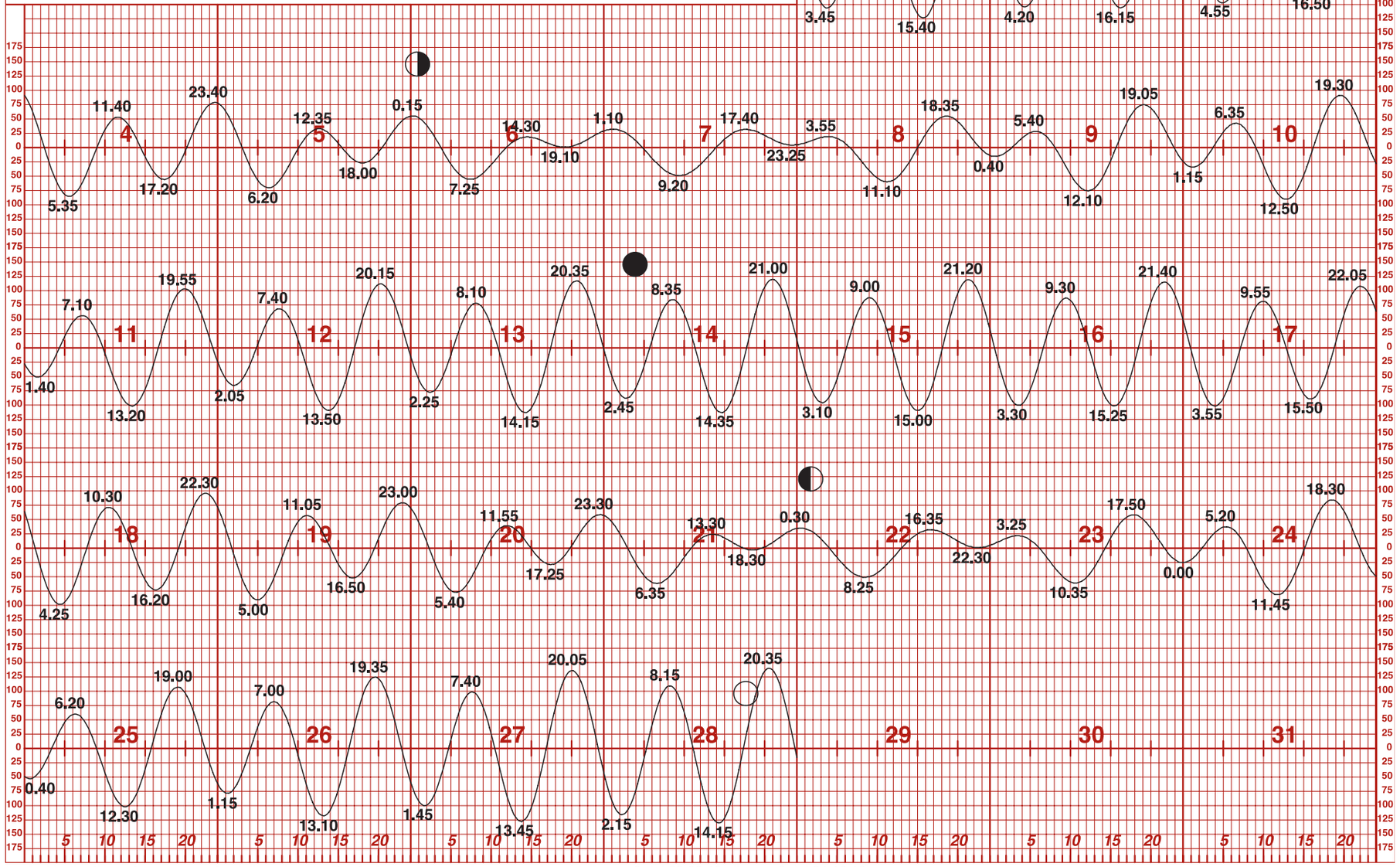
ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

CNR – ISMAR
Istituto di Scienze Marine

Previsioni delle velocità di corrente per il Canal Porto di Lido - Venezia

Febbraio 2010

Le velocità sono in cm/sec, positive se entranti in laguna. Possono variare con la situazione meteorologica.



I valori indicati non tengono conto dell'ora legale. Per farlo occorre aggiungere un'ora (dalle ore 2 del 28.03.10 alle ore 2 del 31.10.10).

Riproduzione anche parziale vietata

COMUNE DI VENEZIA
ICPSM

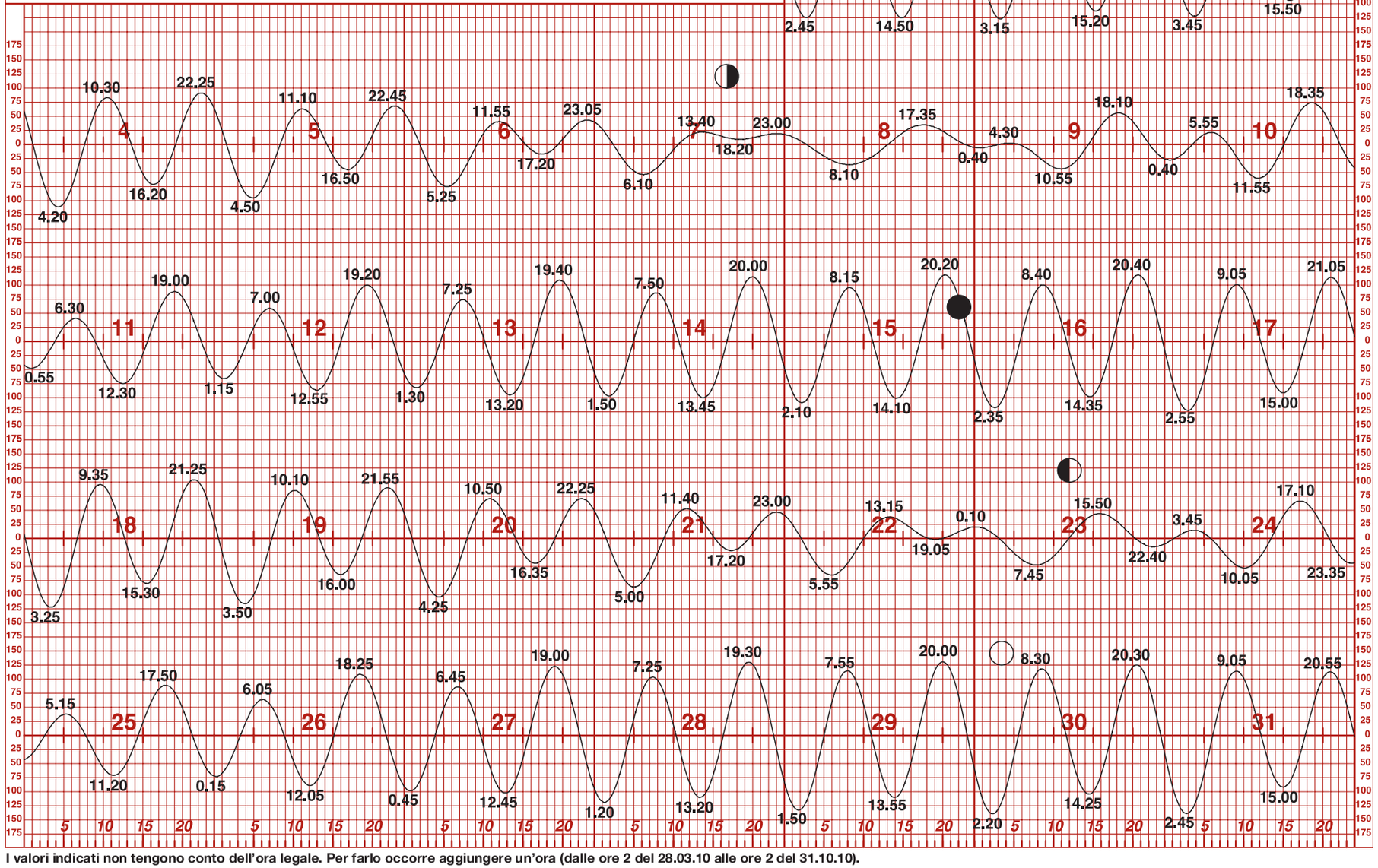
ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

CNR – ISMAR
Istituto di Scienze Marine

Previsioni delle velocità di corrente per il Canal Porto di Lido - Venezia

Marzo 2010

Le velocità sono in cm/sec, positive se entranti in laguna. Possono variare con la situazione meteorologica.



I valori indicati non tengono conto dell'ora legale. Per farlo occorre aggiungere un'ora (dalle ore 2 del 28.03.10 alle ore 2 del 31.10.10).

Riproduzione anche parziale vietata

COMUNE DI VENEZIA
ICPSM

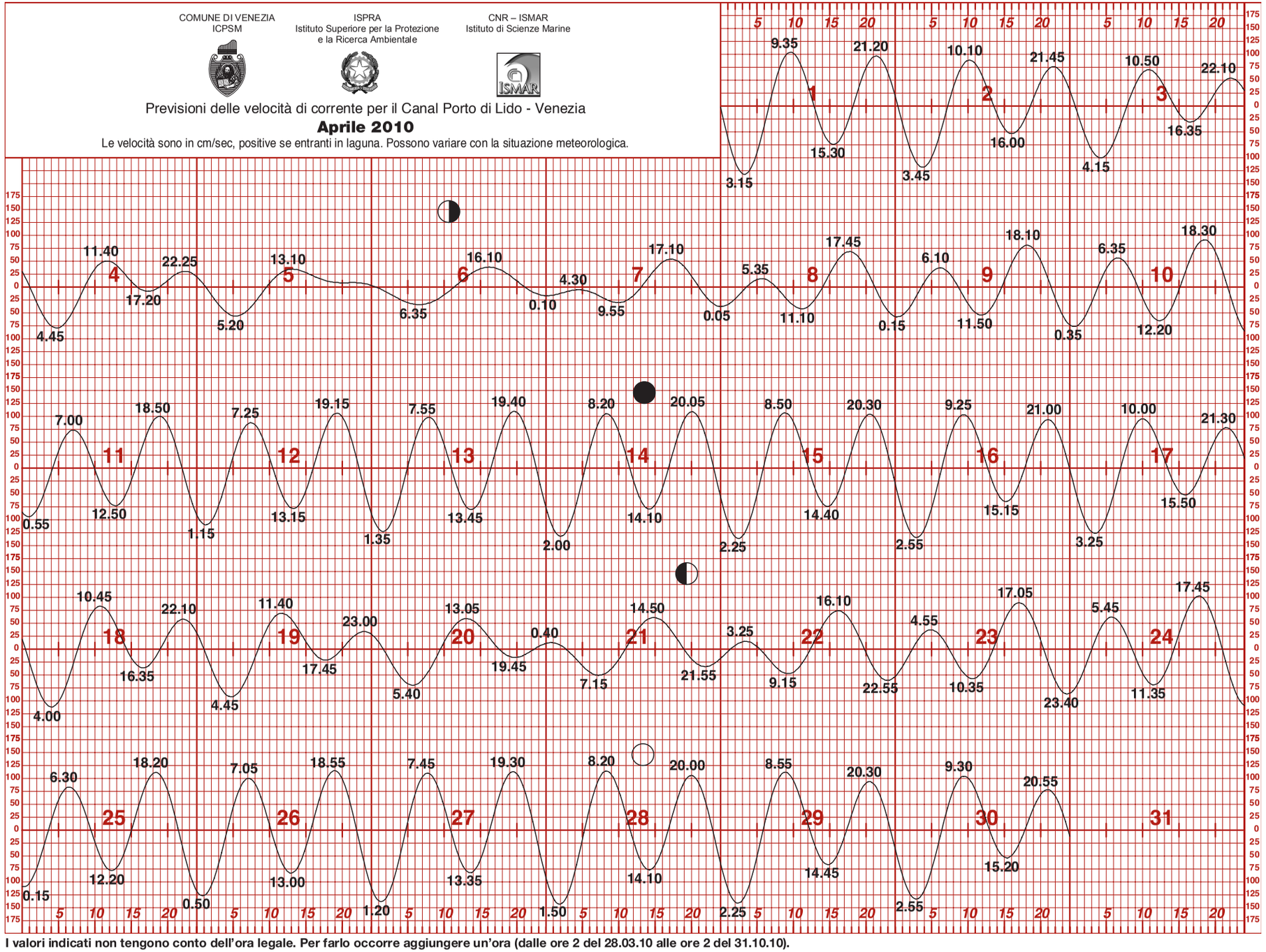
ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

CNR – ISMAR
Istituto di Scienze Marine

Previsioni delle velocità di corrente per il Canal Porto di Lido - Venezia

Aprile 2010

Le velocità sono in cm/sec, positive se entranti in laguna. Possono variare con la situazione meteorologica.



I valori indicati non tengono conto dell'ora legale. Per farlo occorre aggiungere un'ora (dalle ore 2 del 28.03.10 alle ore 2 del 31.10.10).

Riproduzione anche parziale vietata

COMUNE DI VENEZIA
ICPSM

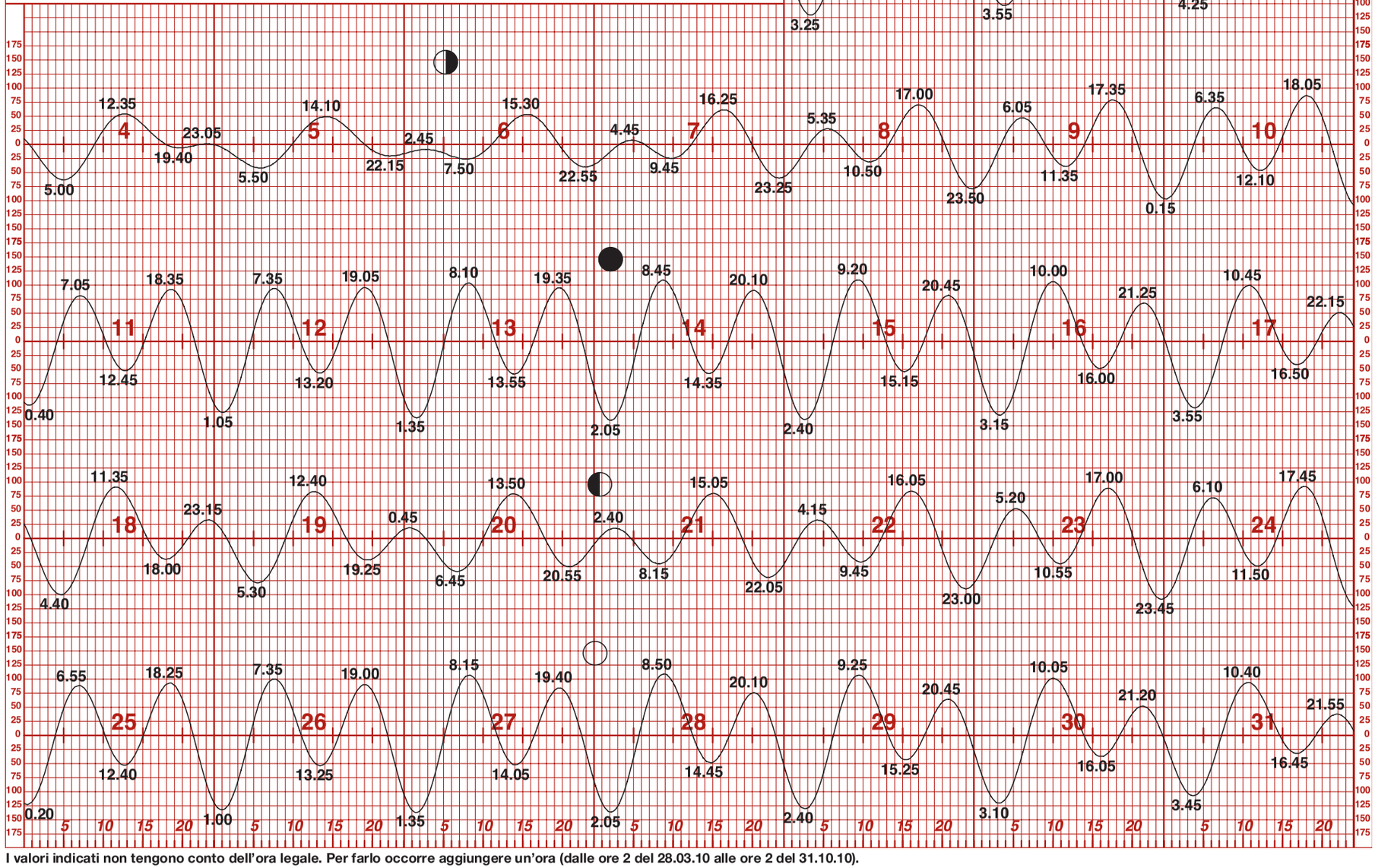
ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

CNR – ISMAR
Istituto di Scienze Marine

Previsioni delle velocità di corrente per il Canal Porto di Lido - Venezia

Maggio 2010

Le velocità sono in cm/sec, positive se entranti in laguna. Possono variare con la situazione meteorologica.



I valori indicati non tengono conto dell'ora legale. Per farlo occorre aggiungere un'ora (dalle ore 2 del 28.03.10 alle ore 2 del 31.10.10).

Riproduzione anche parziale vietata

COMUNE DI VENEZIA
ICPSM

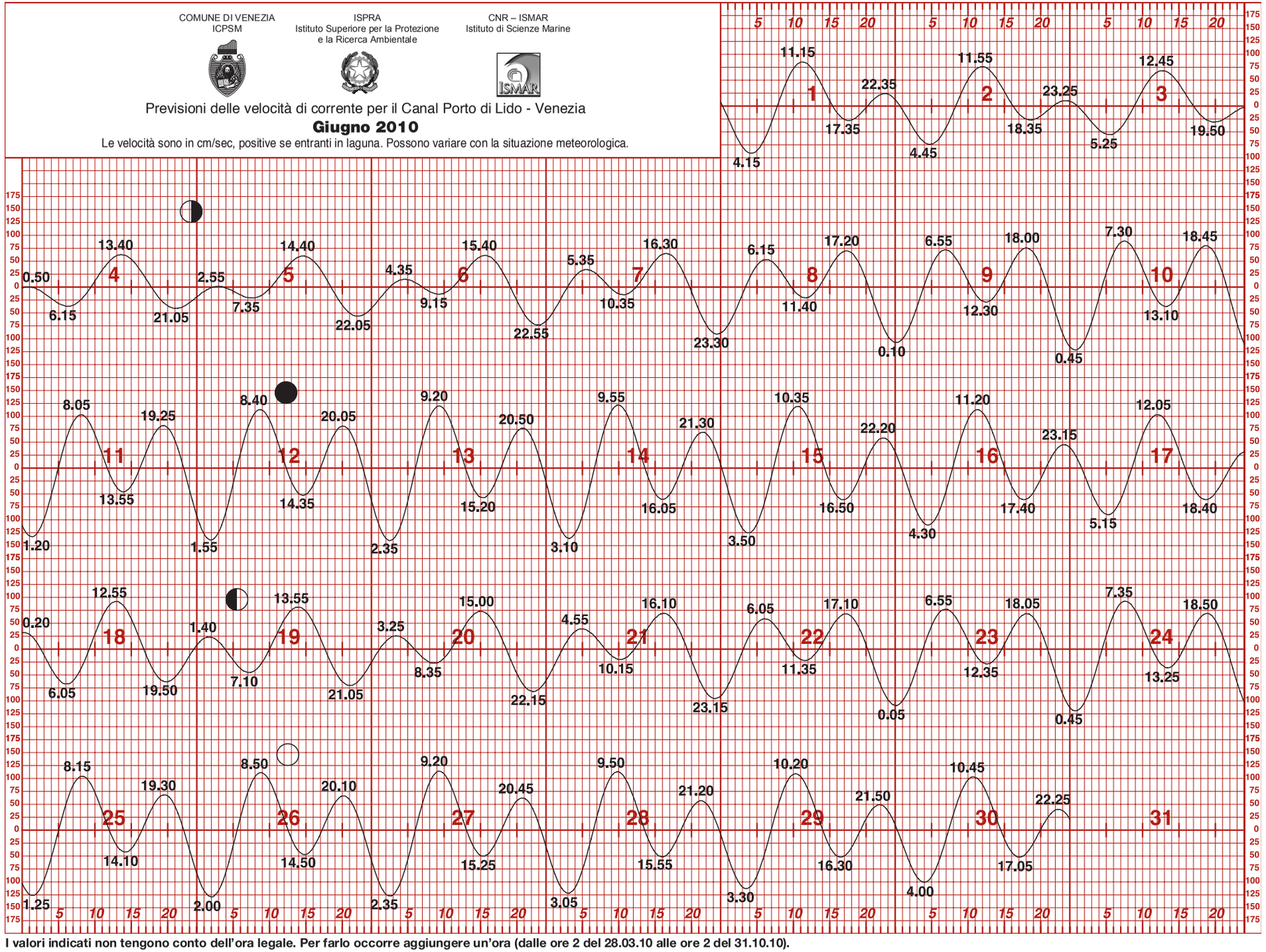
ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

CNR – ISMAR
Istituto di Scienze Marine

Previsioni delle velocità di corrente per il Canal Porto di Lido - Venezia

Giugno 2010

Le velocità sono in cm/sec, positive se entranti in laguna. Possono variare con la situazione meteorologica.



I valori indicati non tengono conto dell'ora legale. Per farlo occorre aggiungere un'ora (dalle ore 2 del 28.03.10 alle ore 2 del 31.10.10).

Riproduzione anche parziale vietata

COMUNE DI VENEZIA
ICPSM

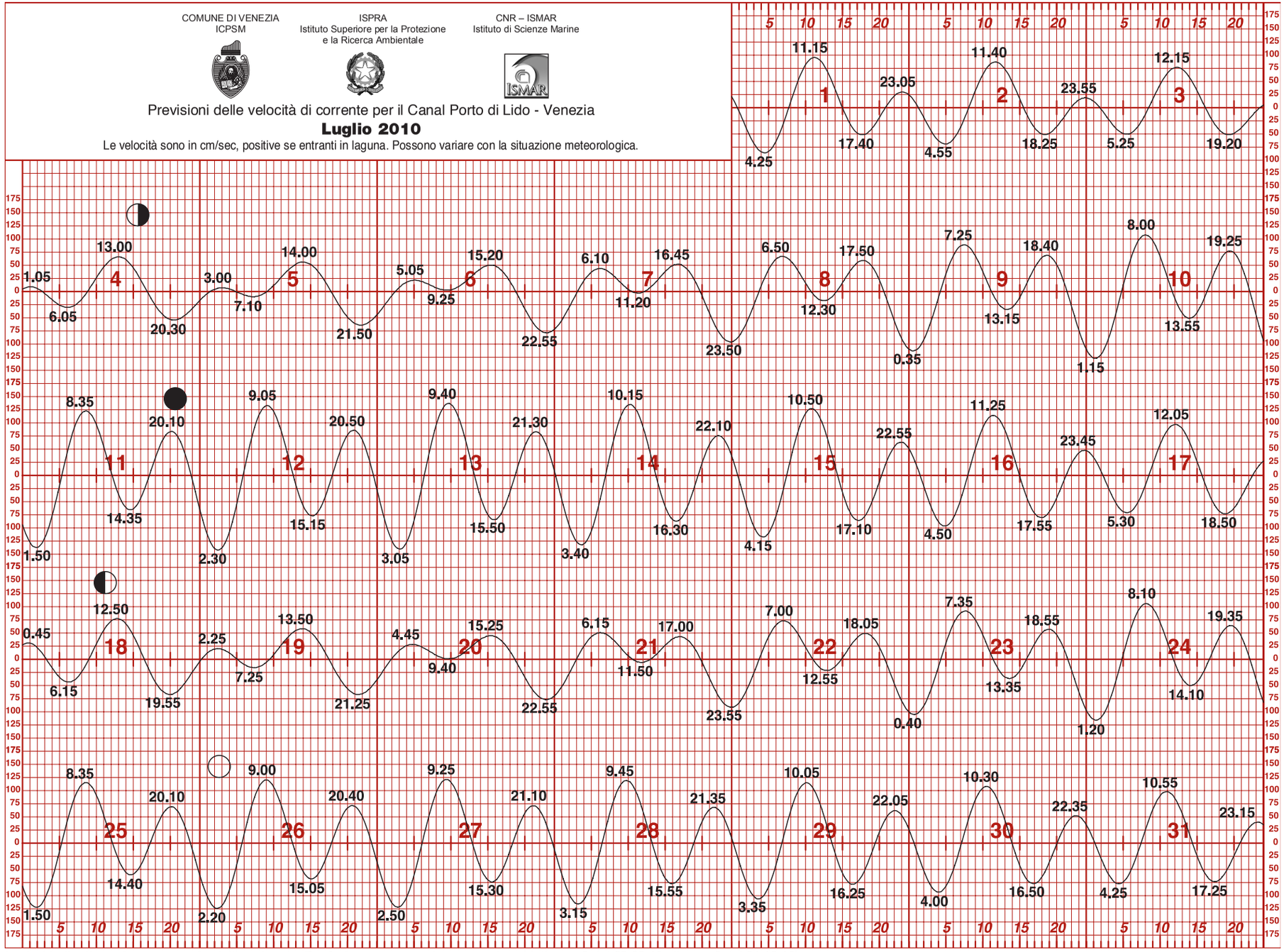
ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

CNR – ISMAR
Istituto di Scienze Marine

Previsioni delle velocità di corrente per il Canal Porto di Lido - Venezia

Luglio 2010

Le velocità sono in cm/sec, positive se entranti in laguna. Possono variare con la situazione meteorologica.



I valori indicati non tengono conto dell'ora legale. Per farlo occorre aggiungere un'ora (dalle ore 2 del 28.03.10 alle ore 2 del 31.10.10).

Riproduzione anche parziale vietata

COMUNE DI VENEZIA
ICPSM

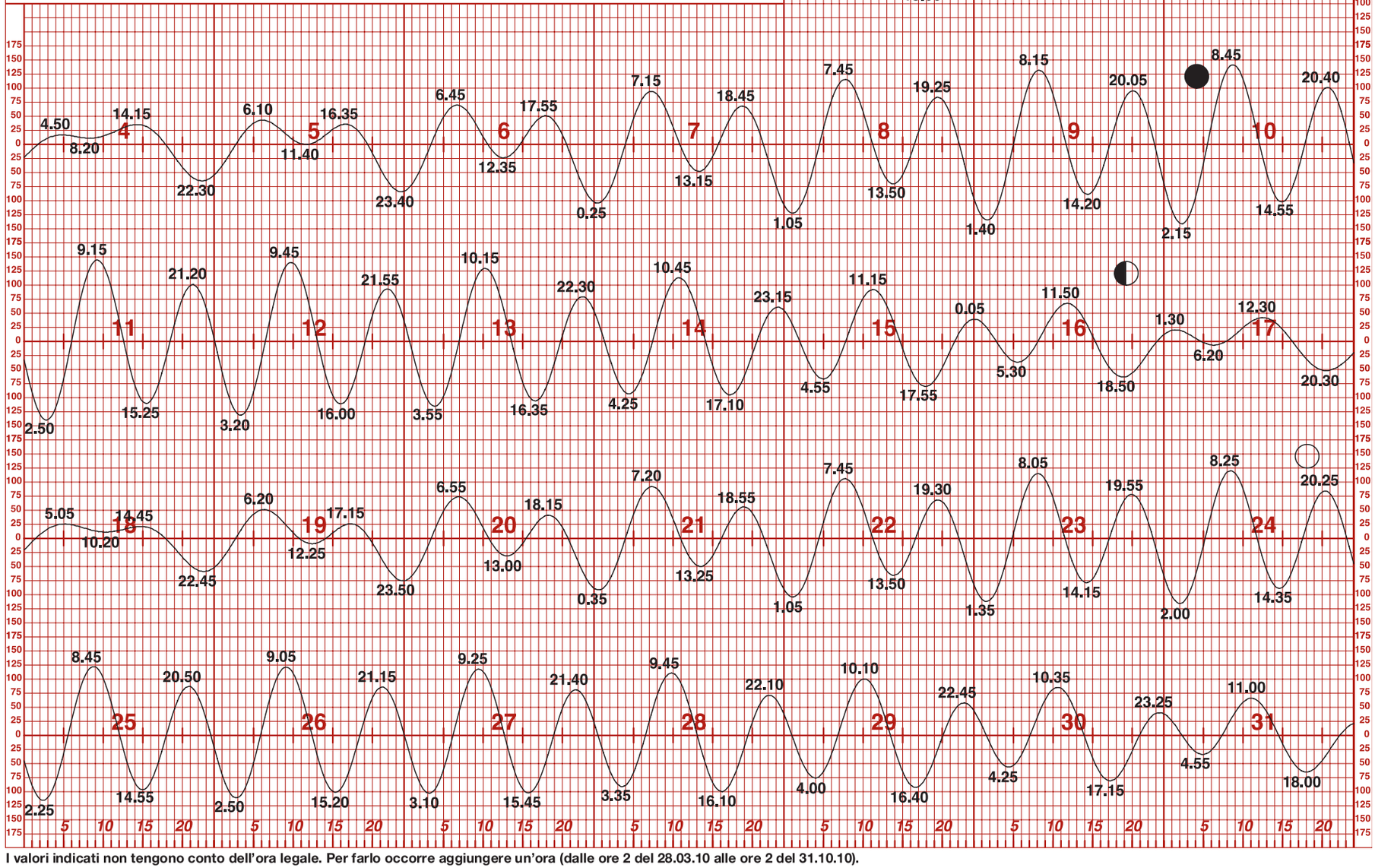
ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

CNR – ISMAR
Istituto di Scienze Marine

Previsioni delle velocità di corrente per il Canal Porto di Lido - Venezia

Agosto 2010

Le velocità sono in cm/sec, positive se entranti in laguna. Possono variare con la situazione meteorologica.



I valori indicati non tengono conto dell'ora legale. Per farlo occorre aggiungere un'ora (dalle ore 2 del 28.03.10 alle ore 2 del 31.10.10).

Riproduzione anche parziale vietata

COMUNE DI VENEZIA
ICPSM

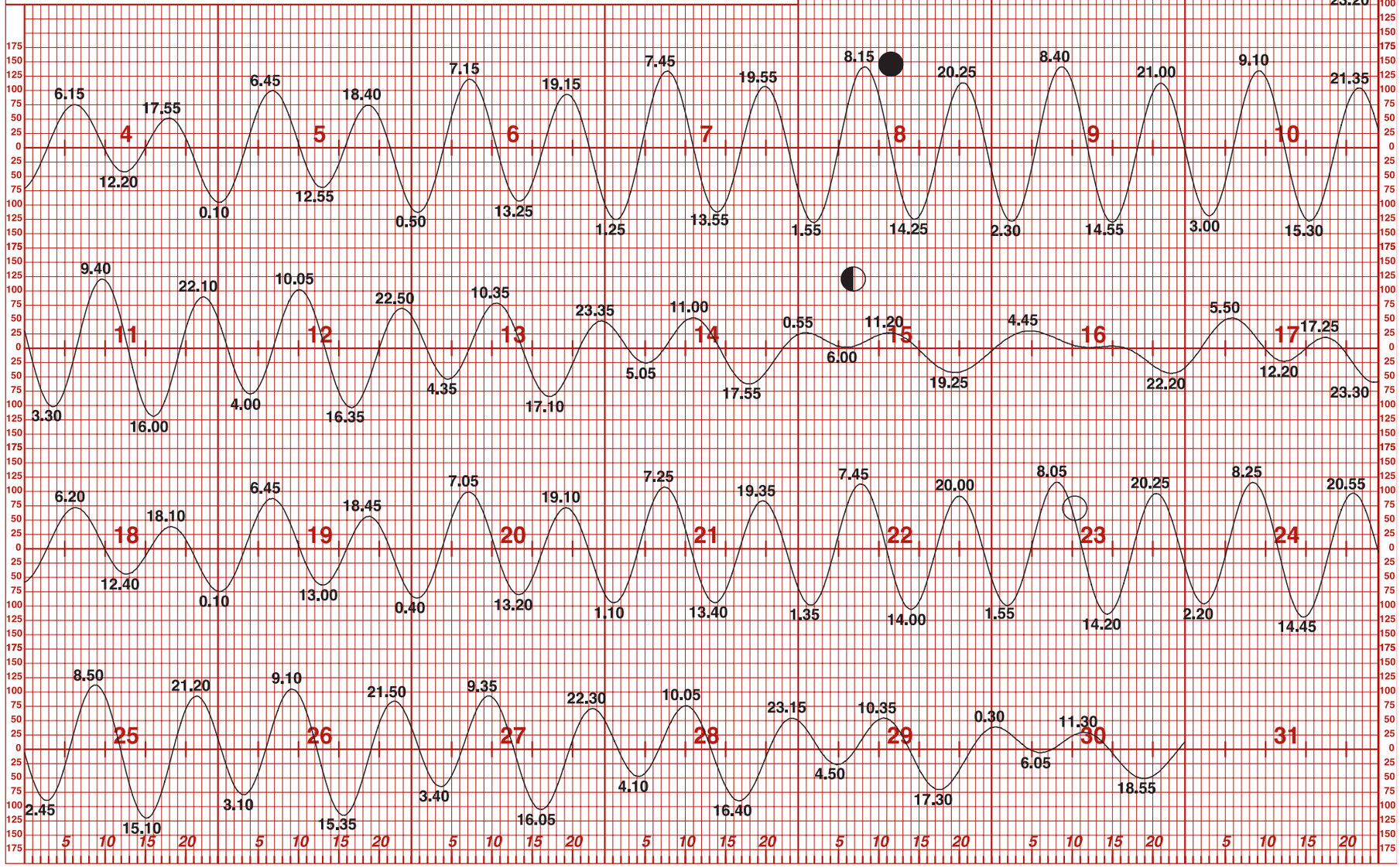
ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

CNR – ISMAR
Istituto di Scienze Marine

Previsioni delle velocità di corrente per il Canal Porto di Lido - Venezia

Settembre 2010

Le velocità sono in cm/sec, positive se entranti in laguna. Possono variare con la situazione meteorologica.



I valori indicati non tengono conto dell'ora legale. Per farlo occorre aggiungere un'ora (dalle ore 2 del 28.03.10 alle ore 2 del 31.10.10).

Riproduzione anche parziale vietata

COMUNE DI VENEZIA
ICPSM

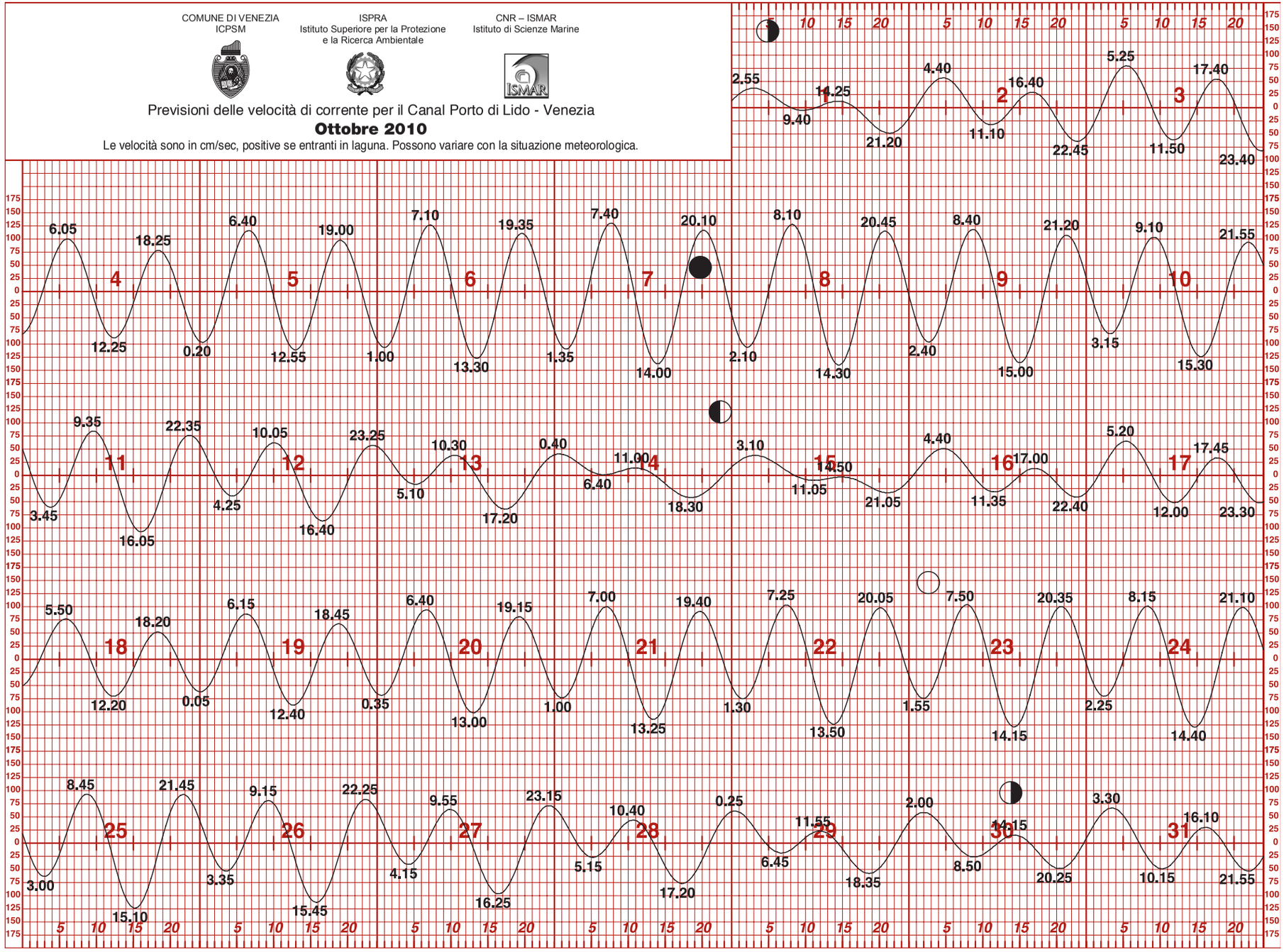
ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

CNR – ISMAR
Istituto di Scienze Marine

Previsioni delle velocità di corrente per il Canal Porto di Lido - Venezia

Ottobre 2010

Le velocità sono in cm/sec, positive se entranti in laguna. Possono variare con la situazione meteorologica.



I valori indicati non tengono conto dell'ora legale. Per farlo occorre aggiungere un'ora (dalle ore 2 del 28.03.10 alle ore 2 del 31.10.10).

Riproduzione anche parziale vietata

COMUNE DI VENEZIA
ICPSM

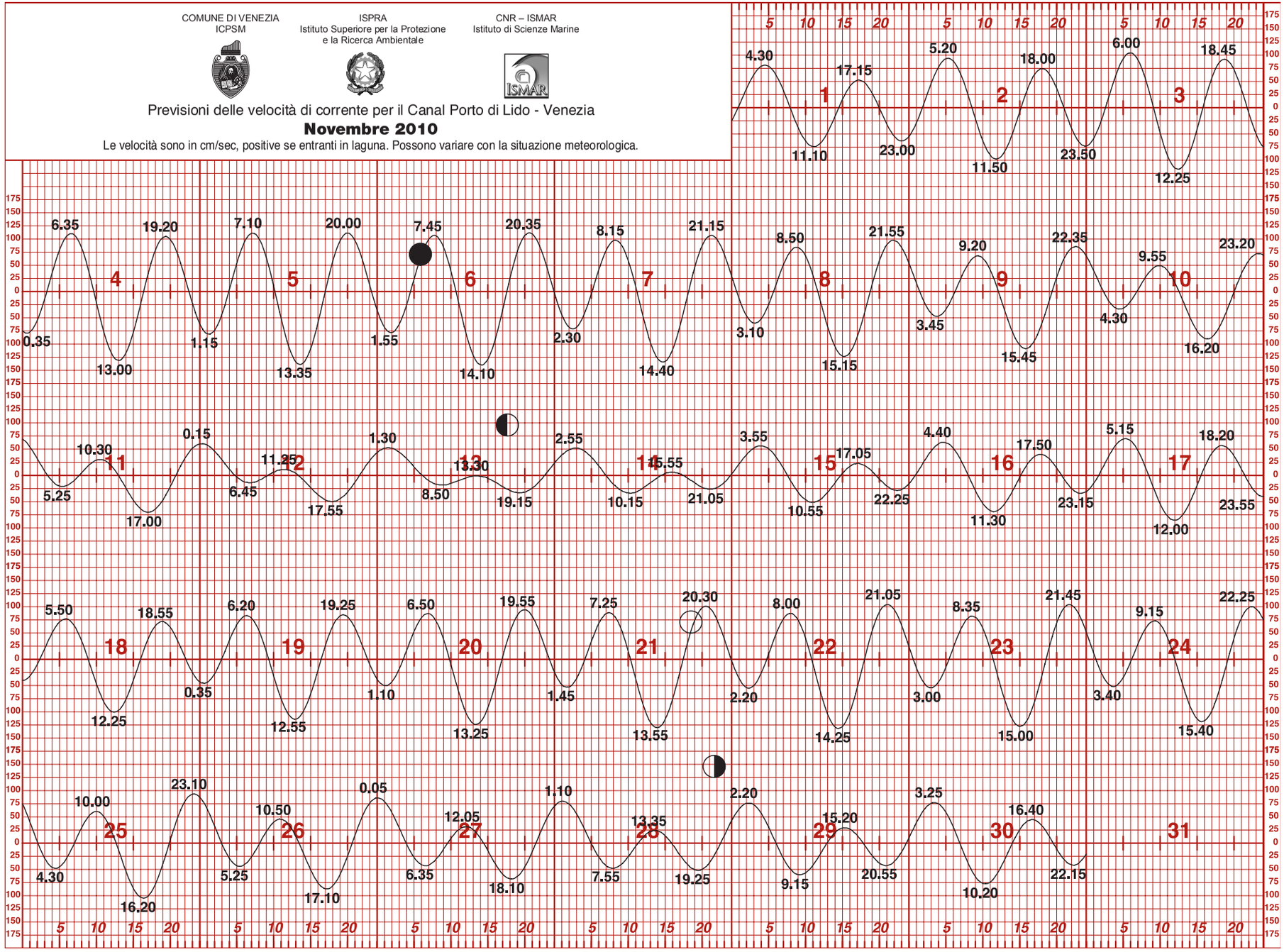
ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

CNR – ISMAR
Istituto di Scienze Marine

Previsioni delle velocità di corrente per il Canal Porto di Lido - Venezia

Novembre 2010

Le velocità sono in cm/sec, positive se entranti in laguna. Possono variare con la situazione meteorologica.



I valori indicati non tengono conto dell'ora legale. Per farlo occorre aggiungere un'ora (dalle ore 2 del 28.03.10 alle ore 2 del 31.10.10).

Riproduzione anche parziale vietata

COMUNE DI VENEZIA
ICPSM

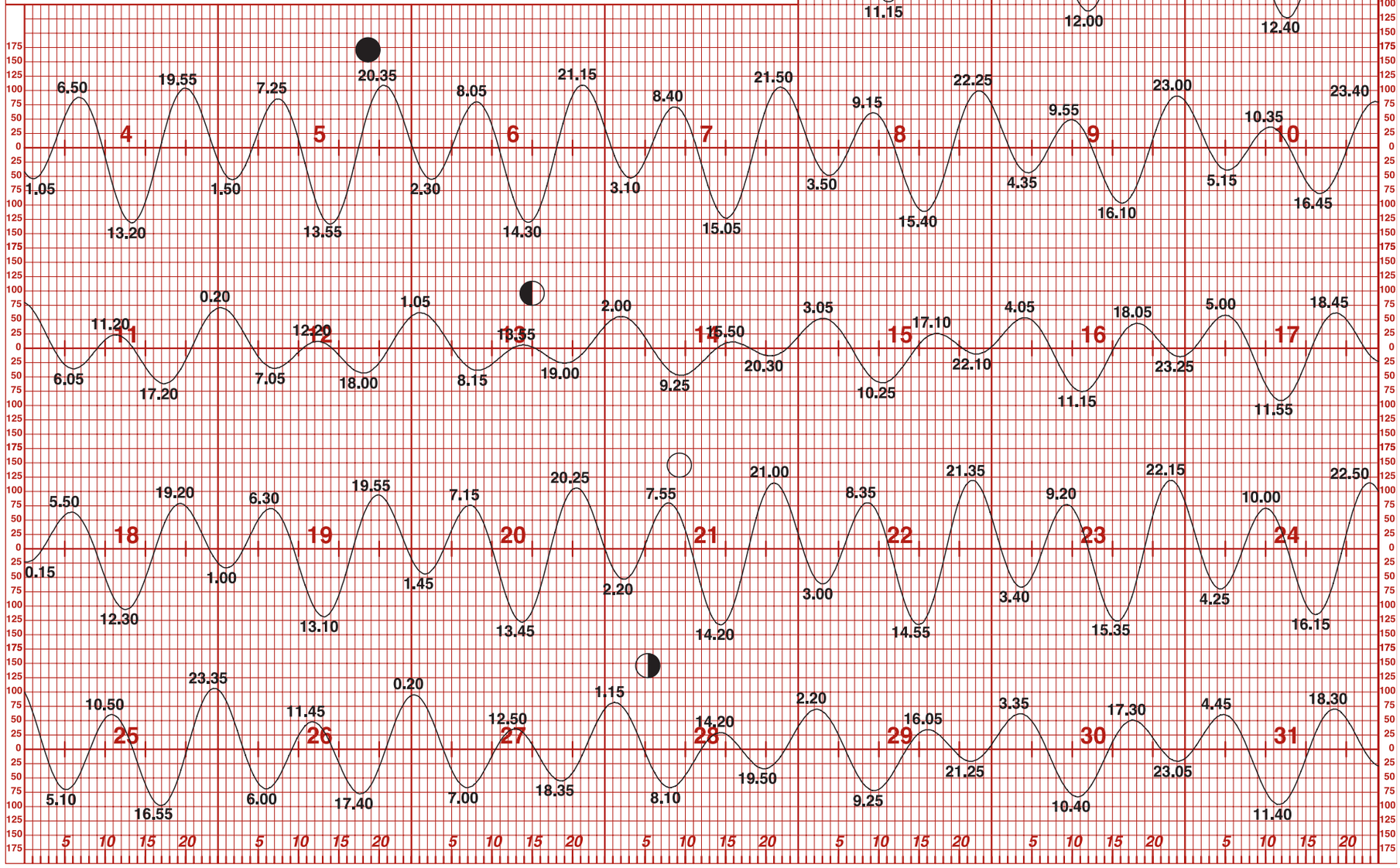
ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

CNR – ISMAR
Istituto di Scienze Marine

Previsioni delle velocità di corrente per il Canal Porto di Lido - Venezia

Dicembre 2010

Le velocità sono in cm/sec, positive se entranti in laguna. Possono variare con la situazione meteorologica.



I valori indicati non tengono conto dell'ora legale. Per farlo occorre aggiungere un'ora (dalle ore 2 del 28.03.10 alle ore 2 del 31.10.10).

Riproduzione anche parziale vietata