



APAT

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Stazioni di osservazione
Meteo - Mareografiche
nella laguna di Venezia
e nell'arco costiero
Nord Adriatico

Informazioni legali

L'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici o le persone che agiscono per conto dell'Agenzia stessa non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questo rapporto.

APAT - Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici
Via Vitaliano Brancati, 48 - 00144 Roma
www.apat.it

Tutela Acque Interne e Marine
Servizio Laguna di Venezia

© APAT, Rapporti 68/2006

ISBN 88-448-0183-3

Riproduzione autorizzata citando la fonte

Elaborazione grafica

APAT

Grafica di copertina: F. Iozzoli;

Coordinamento tipografico e distribuzione

Olimpia Girolamo
APAT - Servizio di Supporto alla Direzione Generale
Settore Editoria, Divulgazione e Grafica

Impaginazione e stampa

I.G.E.R. srl - Viale C.T. Odescalchi, 67/A - 00147 Roma

Stampato su carta TCF

Finito di stampare maggio 2006

INDICE

PRESENTAZIONE	5
CENNI STORICI	7
• <i>L'alta marea eccezionale del 4 novembre 1966</i>	10
• <i>La Rete telemareografica della Laguna di Venezia (RTLTV)</i>	12
RINGRAZIAMENTI	15
BIBLIOGRAFIA	17
LE STAZIONI METEO MAREOGRAFICHE	19

PRESENTAZIONE

Le rilevazioni sistematiche delle altezze di marea nella laguna di Venezia e nell'arco costiero Nord-Adriatico costituiscono una componente peculiare nella generale attività di osservazione ambientale del distretto idrografico Triveneto. Tale funzione, svolta per quasi 100 anni dall'Ufficio Idrografico, dal 2002 è affidata all'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici (APAT). Sopralluoghi, controlli, rilievi eseguiti con rigorosa periodicità presso le 52 stazioni meteo-mareografiche distribuite dentro e fuori della laguna costituiscono la base di quel lavoro di analisi ed elaborazione necessario per poter cogliere, non solo attraverso la registrazione strumentale, ogni mutamento di uno scenario ambientale in continua evoluzione. Le banche dei dati meteo-mareografici costituiscono quindi le fonti di riferimento per lo studio di delicate questioni tecnico-scientifiche come ad esempio le variazioni del livello del mare, la difesa di Venezia dalle alte maree, le trasformazioni morfologiche del bacino lagunare, ecc.

In questo rapporto sono raccolte le 52 schede relative alle stazioni della Rete Telemareografica della Laguna di Venezia e dell'Altro Adriatico (RTLTV) gestita dall'APAT. Per ognuna delle predette stazioni la scheda riferisce sulla ubicazione del manufatto, sul tipo di strumentazione installata, sulla durata delle osservazioni, sulle coordinate della piastrina mareografica.

I dati e le elaborazioni di base formeranno oggetto dei tradizionali reports annuali nei quali viene compendiata l'informazione mareografica secondo gli abituali standards.

L'intento è quello di offrire un rinnovato ed utile contributo a quella feconda tradizione pubblicistica avviata quasi cento anni fa dall'Ufficio Idrografico veneziano, ancora oggi apprezzata per i suoi contenuti tecnico-scientifici di elevato profilo.

Giorgio Cesari

CENNI STORICI

Le origini delle rilevazioni mareografiche nella laguna di Venezia, e più in generale in tutto l'Alto Adriatico, si intrecciano organicamente con la storia dei grandi problemi idraulici del distretto idrografico Triveneto.

Volendo individuare il momento in cui questa speciale attività venne avviata in forma estesa su rigorose basi sistematiche e scientifiche, bisogna fare riferimento all'atto con il quale lo Stato Italiano costituiva il Magistrato alle Acque, vera e propria Autorità Idraulica preposta al buon governo delle acque pubbliche nel distretto nord-orientale della Penisola italiana, e cioè in quel sistema territoriale e costiero caratterizzato da un complesso di opere idrauliche, il cui assetto è ancora oggi in gran parte frutto della secolare opera condotta della Serenissima Repubblica di Venezia.

Secondo la legge istitutiva, la n° 257 del 24 maggio 1907, il concetto di buon governo delle acque si estendeva sia nei riguardi idraulici che in quelli forestali, e poi ancora nei riguardi della navigazione interna, delle bonifiche, per il regime dei porti, dei litorali, del mare e dei fari. La stessa legge spiegava inoltre che cosa doveva intendersi per buon governo e cioè il controllo delle opere idrauliche, la loro razionale programmazione, la loro realizzazione e manutenzione, la loro regolazione. Al Magistrato alle Acque venivano quindi assegnati compiti di studio dei bacini, dei corsi d'acqua, della laguna e dei litorali, nonché la preparazione di progetti di opere idrauliche e la loro manutenzione.

Per tale ragione al rinnovato Istituto veniva attribuita la funzione di provvedere anche alla raccolta metodica ed ordinata delle osservazioni idrografiche riguardanti proprio i fiumi, i bacini montani, le lagune, il litorale e il mare, funzione per la quale venne costituito l'Ufficio Idrografico. L'azione conoscitiva assumeva così un ruolo fondamentale per il buon governo delle acque, ed una particolare attenzione veniva dedicata in questo senso ai fenomeni mareali per l'influenza da questi esercitata sulle dinamiche di evoluzione dei bacini lagunari, dei lidi e delle foci dei grandi fiumi.

Giovanni Pietro Magrini, studioso di idrografia e di oceanografia, primo Direttore dell'Ufficio Idrografico del Magistrato alle Acque, ebbe il merito di essere stato tra coloro che, a quel tempo, attribuivano grande importanza ai temi dell'idrografia marittima e per questo motivo incluse il **servizio mareografico** tra le attività dell'Ufficio Idrografico¹. I compiti del servizio mareografico furono così stabiliti:

- provvedere alla raccolta sistematica e ininterrotta dei dati di marea lungo la costa nord adriatica e nelle lagune mediante **stazioni mareografiche permanenti** in relazione alle esigenze della navigazione e dei vari servizi tecnici dipendenti dall'Amministrazione dei Lavori Pubblici;
- provvedere alle diverse ricerche di indole scientifica, anche **mediante stazioni mareografiche temporanee**, quali lo studio della propagazione dell'onda di marea lungo il mare Adriatico superiore, nelle lagune e all'interno delle foci fluviali;
- lo studio di quei fenomeni che allora venivano chiamate **ondulazioni secondarie** e che si riferivano alle oscillazioni del livello del mare, sovrapposte a quelle primarie di natura astronomica, dovute a cause limitate nel tempo come le sesse o i sovralzi di origine meteorologica.

¹ Gli altri servizi disimpegnati dell'Ufficio Idrografico del Magistrato alle Acque nell'ambito del proprio compartimento erano il servizio meteorologico, il servizio pluviometrico, nivometrico ed idrometrico, il servizio per la misura delle portate fluviali, il servizio per l'annuncio e la previsione delle piene, il servizio delle livellazioni geometriche di precisione.

L'Ufficio Idrografico, all'atto della sua istituzione, trovò condizioni favorevoli per il funzionamento del servizio mareografico in quanto il Magrini aveva trasferito nella nuova struttura la prosecuzione delle ricerche sperimentali sulla conservazione della laguna da Egli stesso intraprese, già nel 1905, sotto il patrocinio del Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, e il patrimonio di dati ed osservazioni mareografiche iniziate nella città di Venezia nel 1872 per opera del Genio Civile e dell'Istituto Geografico Militare.

Erano quelli gli anni in cui, per opera del Genio Civile di Venezia, si procedeva con i lavori di armamento delle bocche lagunari. La realizzazione dei grandi moli foranei, ideata per consentire l'ingresso in laguna di naviglio di stazza sempre maggiore, evidenziava l'esigenza di verificare sul campo gli effetti che tali opere andavano producendo sull'officiosità dei porti canali e sull'azione delle correnti di marea dentro la laguna. Da qui un'articolata attività di ricerca fatta di rilievi, scandagli, misurazioni del livello, delle velocità e della torbidità associate alle correnti di marea che quotidianamente scandivano, e tuttora scandiscono, il respiro vitale della laguna.

L'Ufficio Idrografico ereditò quindi un'organizzazione già esistente per dare vita al suo servizio mareografico, acquisendo, per effetto di donazioni da parte dell'Istituto Veneto, tutti gli strumenti e le dotazioni che erano servite per le precedenti ricerche.

Alla fine del 1908 l'Ufficio Idrografico veneziano disponeva di 18 stazioni mareografiche permanenti, distribuite tra la laguna di Venezia e il litorale adriatico da Marano alla Foce del Po, attrezzate con apparecchiature di tipo meccanico a registrazione settimanale (fig. 1)². Le postazioni di osservazione venivano classificate in base al periodo di funzionamento e alla regolarità delle osservazioni, distinguendo quindi le stazioni in:

- “fondamentali” se dotate di registrazioni continue per almeno un ventennio;
- “del 1° ordine” nel caso la serie fosse di almeno un anno;
- “del 2° ordine” nei casi in cui l'operatività era stata limitata nel tempo in relazione alla necessità di condurre indagini e ricerche.

L'Ufficio Idrografico, tramite il proprio servizio delle livellazioni geometriche di precisione, provvedeva a quotare le piastrine mareografiche delle varie stazioni con le linee di livellazione appoggiate ai capisaldi di controllo della Rete Altimetrica dello Stato affidata all'istituto Geografico Militare²;



(Figura 1 – Mareografo lagunare)

² Il numero complessivo delle stazioni di osservazione gestite dall'Ufficio Idrografico nel 1908 ammontava a 475, comprendendo, oltre alle 18 stazioni mareografiche, anche gli osservatori meteorologici, le stazioni pluviometriche, idrometriche e freatiche distribuite sul territorio e lungo i fiumi del compartimento triveneto.

Nel 1911 le stazioni mareografiche permanenti gestite dall'Ufficio Idrografico erano salite a 23 di cui alcune istituite presso le due sponde della costa adriatica centro-meridionale, quali S. Benedetto del Tronto nelle Marche e Antivari in Dalmazia; erano in costruzione le stazioni di Vieste e Brindisi in Puglia e di Caorle in Veneto.

La *stazione mareografica regolatrice* della marea nella laguna di Venezia era stata impiantata a **S. Nicolò del Lido** ove all'interno di uno speciale manufatto murario, tuttora esistente, era installato un mareografo di precisione del tipo Thomson (fig. 2). Un particolare sistema a sifone manteneva il collegamento tra il pozzetto di pescaggio e la laguna in modo da smorzare le oscillazioni dovute al transito dei natanti senza produrre ritardo nelle variazioni di livello dovute alla marea³.

Inoltre, sempre in quegli anni, a seguito di una convenzione stipulata con il Municipio di Venezia, l'Ufficio Idrografico assunse il *servizio mareografico della città* con lo scopo di fornire all'ufficio tecnico municipale i dati di marea necessari per i vari servizi comunali.

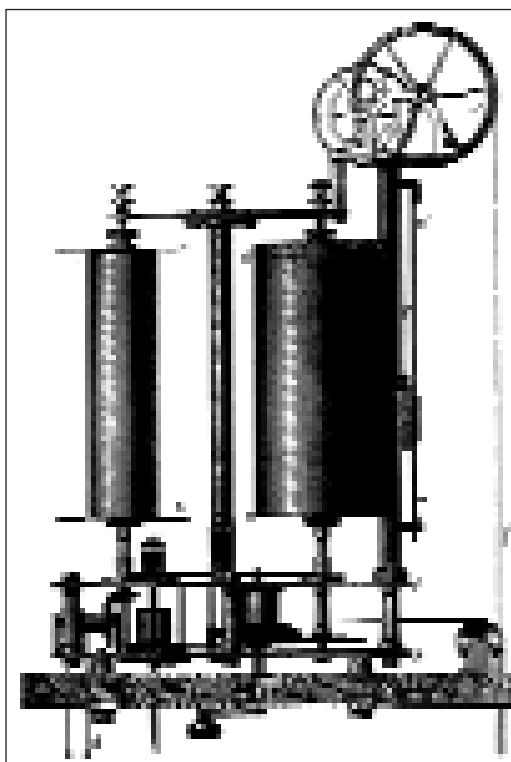
Gli scopi del servizio mareografico venivano pertanto così definiti⁴:

- “*far conoscere, in base all'osservazione l'andamento del fenomeno come realmente si è manifestato in una data località*”;
- “*determinare in base all'osservazione e al calcolo l'andamento del fenomeno come è probabile si manifesti, in un dato istante futuro ed in una data località*”.

Nel primo caso il servizio fornisce le **osservazioni** di marea, nel secondo caso fornisce le **predizioni** di marea.

Nel 1912 l'Ufficio Idrografico iniziò la pubblicazione dei *Bollettini Mensili* nei quali venivano tra l'altro raccolti:

- i valori orari della marea per la stazione regolatrice di S. Nicolò del Lido, con le medie orarie, le medie giornaliere e i valori massimi e minimi dedotti dalla curva mareografica;
- le ore e le altezze delle alte e basse maree osservate ai mareografi di S. Nicolò del Lido, di Venezia-Punta della Salute e di S. Felice di Chioggia;
- notizie sull'andamento sul livello medio del mare e sulle ondulazioni secondarie del mare verificatesi nel mese confrontate con le previsioni astronomiche della marea⁵.



(Figura 2 – Mareografo tipo Thomson)

³ La funzione regolatrice della marea venne successivamente attribuita, per un breve tempo, alla stazione mareografica Lido Diga sud; oggi invece viene svolta dalla stazione di Punta della Salute, istituita nel 1923 in centro storico di Venezia in corrispondenza della Punta della Dogana dalla parte del canale della Giudecca, ove tuttora si trova.

⁴ - R. Magistrato alle Acque - Ufficio Idrografico. - Norme ed istruzioni per il servizio mareografico. Parte 1a - Osservazioni delle maree - “Pubblicazione n° 30”. - VENEZIA 1911.

⁵ Il Bollettino Mensile dell'Ufficio Idrografico del Magistrato alle Acque, la cui pubblicazione proseguì fino al 1954, conteneva dati e informazioni che riguardavano l'idrologia e la meteorologia di tutto il compartimento Triveneto, oltre a tutto ciò che riguardava la mareografia come citato nel testo.

Durante la Grande Guerra alcune stazioni mareografiche vennero distrutte o danneggiate a seguito delle operazioni militari che ebbero come teatro anche il litorale tra la foce dell'Isonzo e quella del Piave. La loro ricostruzione avvenne dopo l'armistizio a seguito del quale entrarono a far parte della rete anche le stazioni di Trieste, Pola e Zara per effetto del trattato di pace che decretava l'annessione al territorio italiano la Venezia Giulia, l'Istria e parte della costa dalmata.

Sulla base dell'impostazione metodologica stabilita dal Magrini, l'Ufficio Idrografico maturò un'esperienza di grande valore testimoniata non solo dalla mole imponente di dati, ma anche dalle numerose altre attività di studio e di ricerca generalmente note e particolarmente apprezzate.

Tra le altre attività sviluppate dall'Ufficio Idrografico nel campo dell'idrografia marittima, si ricordano le campagne di misure correntometriche alle bocche di porto lagunari e all'interno di alcuni importanti canali, nonché le campagne batimetriche degli anni trenta nella laguna di Venezia e la realizzazione della prima carta lagunare; quest'ultima esperienza, aggiornata dall'Ufficio negli anni settanta, ha consentito di operare importanti confronti riguardanti le trasformazioni indotte sulla morfologia dell'ambiente lagunare e in particolare quelle dovute all'azione dell'uomo. Dello stesso carattere è stato l'impegno profuso dall'Ufficio negli anni 50-60 per la realizzazione della prima carta della laguna di Marano-Grado in Friuli-Venezia Giulia.

L'alta marea eccezionale del 4 novembre 1966

Come è noto, l'evento di marea eccezionale del 4 novembre 1966 (194 cm sopra lo zero mareografico di Punta della Salute) rappresenta un punto di svolta nella storia di Venezia e della sua laguna. A seguito dell'animato dibattito suscitato da quel singolare evento, lo Stato italiano adottò importanti iniziative legislative speciali che diedero avvio ad una mole di interventi, tuttora in corso, orientati a risolvere vecchi e nuovi problemi di conservazione e tutela del bacino lagunare e dell'enorme patrimonio storico, architettonico ed ambientale in esso contenuto: la difesa dalle acque alte, la difesa dei litorali, l'inquinamento di origine agricola ed industriale, il degrado morfologico della laguna, lo sviluppo socio-economico in un rinnovato contesto di sostenibilità ambientale.

Nel tempo è andato via via assumendo un'importanza rilevante il problema della previsione delle *acque alte* per via della loro aumentata frequenza in relazione ai fenomeni di eustatismo e subsidenza.

Per quanto riguarda gli aspetti relativi all'osservazione mareografica va ricordato che, con gli auspici del Comitato per la Difesa di Venezia e per la salvaguardia dei suoi caratteri fondamentali e monumentali, istituito nel settembre 1962, l'Ufficio Idrografico del Magistrato alle Acque di Venezia predispose e realizzò nel 1970 il progetto di ampliamento della rete mareografica. Ciò in relazione all'esigenza di raffittire i punti di osservazione e registrazione dei livelli della marea per poter meglio seguire i fenomeni connessi con il movimento delle acque dalle bocche portuali, alle barene e ai margini interni della laguna stessa.

L'impostazione del progetto venne eseguita sulla base di un riesame del comportamento idraulico della laguna per quanto concerneva lo spostamento delle masse d'acqua, la ricerca delle vie preferenziali di traslazione, la dislocazione delle linee spartiacque. Per tale motivo vennero utilizzati i dati di alcune stazioni ausiliarie e i risultati sperimentali che si erano acquisiti sul finire degli anni 60 nel corso dei rilievi topobatimetrici eseguiti per aggiornare la carta idrografica della laguna.

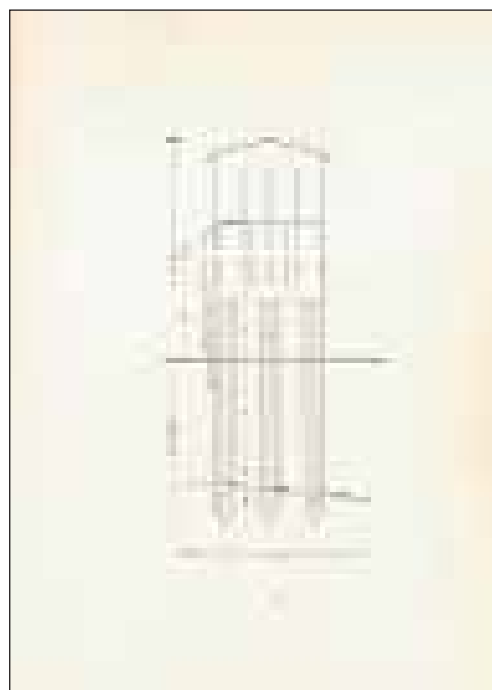
Il posizionamento delle nuove stazioni venne quindi definito in base alla scelta di alcune direttrici principali di propagazione della marea e dopo approfondite ricognizioni per poter meglio definire la posizione dei punti di osservazione (fig. 3 e 4).



(Figura 3 – Nuova Rete Mareografica in Laguna di Venezia)

Le stazioni fisse in funzione nella laguna di Venezia prima della realizzazione del progetto di ampliamento della rete erano 14, cui si aggiungevano 21 stazioni provvisorie utilizzate per i rilievi topobatimetrici. Il progetto di ampliamento del 1970 portò a 40 il numero delle stazioni fisse della rete. A queste si aggiungevano le 5 stazioni già in funzione nella laguna di Marano-Grado (Primerò, Grado, Belvedere, Lignano e Marano-Lagunare), la stazione di Caorle lungo il litorale a nord della laguna di Venezia e quella di Porto Caleri nella omonima laguna a sud di Chioggia⁶. Ciascuna stazione della rete venne dotata di due strumenti:

- un idrometrografo a registrazione meccanica settimanale o giornaliera, scala 1:10, del tipo tradizionale modificato G440 costruito dall'Officina Meccanica di Precisione di Stra, all'epoca dipendente dallo stesso Ufficio Idrografico (Fig. 5);
- uno con registrazione a banda magnetica o nastro perforato per una pronta elaborazione automatica a mezzo dei primi computer.



(Figura 4 – Stazione mareografica tipo)

⁶Nel 1942 le stazioni lungo la costa adriatica centro meridionale (Ravenna, Ancona, Vieste, ecc.) erano già passate sotto la gestione del Servizio Mareografico del Ministero dei LL.PP.

Per le stazioni lontane vennero impiegati strumenti meccanici o elettromeccanici a lunga registrazione, mentre per le stazioni principali di *Lido Diga Nord*, *Punta della Salute* e *Marghera* venne adottata la trasmissione simultanea del dato a mezzo ponte radio. Tramite apposite operazioni di livellazione di precisione vennero controllate le quote delle piastrene mareografiche esistenti, mentre quelle relative alle nuove stazioni furono collegate con le storiche linee di livellazione dell'Ufficio Idrografico appoggiate ai capisaldi di controllo della Rete Altimetrica dello Stato.

La Rete telemareografica della Laguna di Venezia (RTLTV)

L'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici (APAT), che ha ereditato le competenze dell'Ufficio Idrografico sulla laguna di Venezia, dispone oggi di una rete di 52 stazioni meteo-mareografiche distribuite all'interno del bacino lagunare e lungo il litorale Adriatico Occidentale (fig. 6). Ogni postazione è attrezzata con moderne apparecchiature di tipo elettromeccanico e di tipo elettronico secondo gli standard fissati dagli organismi internazionali (WMO; IOC). La rilevazione del livello della marea avviene localmente attraverso un doppio apparato che prevede la registrazione sia su supporto cartaceo che su quello informatico, assicurando con ciò un elevato grado di affidabilità nella qualità delle osservazioni.

Delle predette 52 stazioni, ben 25 sono attrezzate per la trasmissione in tempo reale dai dati mediante apparati di trasmissione/ricezione in ponte radio con le centrali di acquisizione del Servizio Laguna di Venezia (SLV). Il sistema delle centrali, delle stazioni di osservazione e dei collegamenti in ponte radio costituisce la Rete Telemareografica della Laguna di Venezia (RTLTV), strumento essenziale per le attività di osservazione, segnalazione e previsione degli eventi meteomarinari che interessano la Laguna e l'arco costiero Nord-Adriatico, e in generale per la gestione del sistema idraulico lagunare.

Oltre alle osservazioni sui livelli di marea, alcune stazioni significative della RTLTV rilevano anche altri parametri quali la direzione e velocità del vento, la precipitazione, la pressione atmosferica, il moto ondoso lagunare.

La stazione mareografica di Punta della Salute è inoltre dotata di un ricevitore fisso GPS per le misurazioni in continuo degli spostamenti verticali del locale zero mareografico che, come è noto, rappresenta il livello di riferimento per la misura della marea in tutta la laguna⁷ (Fig. 6).



(Figura 5 – Stazione Mareografica di Venezia, Punta della Salute. - Idrometrografo a registrazione giornaliera tipo G440)

⁷ Il caposaldo di riferimento del mareografo di Punta della Salute coincide, ancora oggi, con il livello medio marino del 1897 e per tale motivo prende il nome di Zero Mareografico di Punta della Salute (Z.M.P.S.). Ciò significa che, se è lecito supporre tale caposaldo solidale con il suolo veneziano, la differenza tra il livello medio marino calcolato oggi a Punta della Salute e il l.m.m. del 1897 fornisce la stima più attendibile dell'abbassamento subito da Venezia in poco più di un secolo. Le più recenti stime indicano che la media decadica di tale abbassamento, valutata in poco meno di 24 cm per l'effetto dei combinati dei fenomeni di eustatismo e di subsidenza, risulta sostanzialmente invariata da circa trent'anni



(Figura 6 - La Rete Telemareografica della Laguna di Venezia e del litorale Adriatico)

Le centrali del SLV sono inoltre strutturate per poter scambiare dati in tempo reale con le centrali relative alle reti delle Regioni Veneto e Friuli V.G. (Centri Operativi di Protezione Civile) concorrendo quindi a completare il quadro del monitoraggio idrologico in tutta l'area idrografica triveneta.

I dati raccolti vengono quotidianamente utilizzati per le attività proprie del SLV quali la redazione e la divulgazione del Bollettino Giornaliero della Marea, le previsioni delle maree eccezionali, l'analisi e l'elaborazione dei dati anche con riferimento agli eventi estremi, ecc. Inoltre la RTL, che è una delle più estese nell'area lagunare, è la fonte di riferimento per le informazioni di base utilizzate per lo studio di delicate questioni tecnico-scientifiche come ad esempio le variazioni del livello del mare, la difesa di Venezia dalle alte maree, ecc. E' in corso di implementazione la messa in linea della banca dei dati validati per consentire la divulgazione delle osservazioni raccolte dalla RTL tramite il sito www.apatvenezia.it.

Nelle pagine che seguono sono descritte le 52 stazioni a mezzo di apposite schede monografiche. Ciascuna scheda contiene l'immagine fotografica esterna di ciascun manufatto, la collocazione planimetrica della stazione a mezzo di una piccola corografia a scala, le coordinate geografiche, la descrizione della strumentazione installata e l'anno di inizio delle osservazioni.

RINGRAZIAMENTI

Le schede, assieme alla raccolta delle numerose notizie storiche da parte di ex dipendenti dell'Ufficio Idrografico, sono state curate dal Geom. Guido Pavon, dipendente del Servizio Laguna di Venezia dell'APAT cui va rivolto un sincero apprezzamento per l'impegno e la dedizione prestata collaborando fattivamente nella stesura di questo lavoro.

BIBLIOGRAFIA

R. Magistrato alle Acque – Ufficio Idrografico, 1912. Terza relazione annuale del Direttore, Pubblicazione n° 36. Premiate Officine Grafiche di Carlo Ferrari, Venezia.

Dorigo L., 1961. Le osservazioni Mareografiche in Laguna di Venezia. Istituto Veneto di Scienze Lettere ed Arti. Rapporti preliminari della Commissione di Studio dei provvedimenti per la conservazione e difesa della laguna e della città di Venezia, Vol. I. Stamperia di Venezia.

Magistrato alle Acque, Ufficio Idrografico, 1965. La laguna di Grado e le sue foci. Pubblicazione n° 155, Grafiche Gasparoni, Venezia.

Ministero dei Lavori Pubblici, 1970. Comitato per lo studio dei provvedimenti a difesa della città di Venezia ed a salvaguardia dei suoi caratteri ambientali e monumentali. IV Gruppo di lavoro “IDRAULICA”. NUOVA RETE MAREOGRAFICA IN LAGUNA DI VENEZIA.

Ministero dei Lavori Pubblici, 2001. Magistrato alle Acque. Lineamenti di storia del governo delle acque venete. DEI – Tipografia del Genio Civile, Roma.

Ferla M., 2003 - APAT duties and techno-scientific activities regarding the Lagoon of Venice. Proceedings of “Flooding and Environmental Challenges for Venice and its Lagoon: State of knowledge 2003. International Discussion Meeting” 14th – 17th September 2003. Churchill College, Cambridge (UK)

**LE STAZIONI
METEO MAREOGRAFICHE**

LAGUNA DI VENEZIA

Stazione mareografica n° 01 – Cavallino Darsena

Bacino di appartenenza: Lido (Laguna Settentrionale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1971

Latitudine: 45° 29' 18"

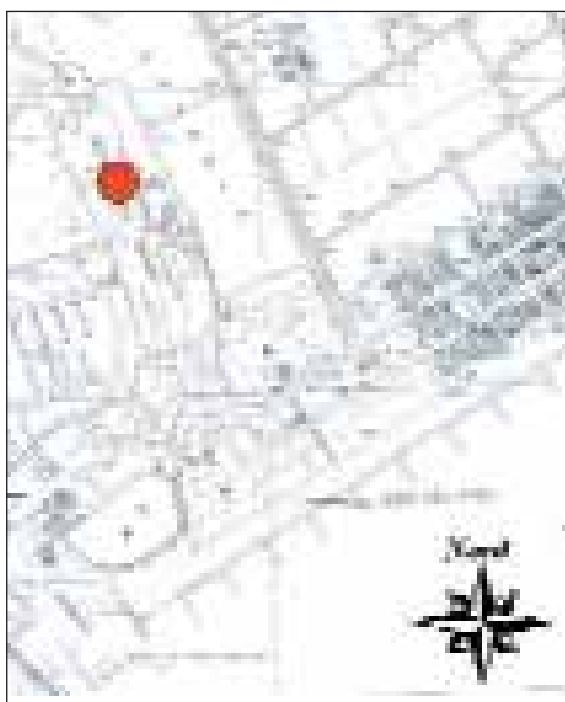
Longitudine: 12° 21' 35"

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
210,00 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante a registrazione locale dei dati su EPROM da 32 Kbyte (Mod. Thalimedes – OTT Hydrometrie);



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione mareografica n° 02 – Cavallino Centro

Bacino di appartenenza: Lido (Laguna Settentrionale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1910

Latitudine: 45° 29' 02,6652

Longitudine: 12° 21' 51,2277

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
174,00 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante, a registrazione locale dei dati su EPROM da 65 Kbyte (Mod. SIAP - SM 3820);



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione meteo - mareografica n° 03 – Valle Grassabò

Bacino di appartenenza: Lido (Laguna Settentrionale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1971

Latitudine: 45° 31' 14,9193

Longitudine: 12° 22' 68,4504

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
246,00 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante, tacheo-anemometro, pluviometro con trasmissione in tempo reale e registrazione locale dei dati su memory card da 4 Mbyte (Mod. SIAP - SM 3840).



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione mareografica n° 04 – Val Doga'

Bacino di appartenenza: Lido (Laguna Settentrionale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1971

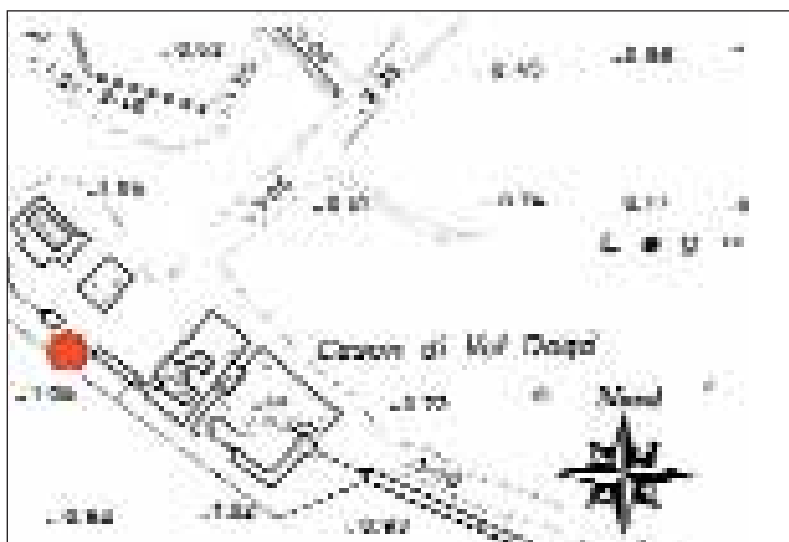
Latitudine: 45° 32' 38"

Longitudine: 12° 31' 05"

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
262,00 cm. sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante e a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 – SIAP).



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione mareografica n° 05 – Le Saline

Bacino di appartenenza: Lido (Laguna Settentrionale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1971

Latitudine: 45° 30' 10,8240

Longitudine: 12° 26' 06,4829

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
243,00 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante a registrazione locale dei dati su EPROM da 32 Kbyte (Mod. Thalimedes – OTT Hydrometrie);



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione mareografica n° 06 – Trepalade

Bacino di appartenenza: Lido (Laguna Settentrionale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1971

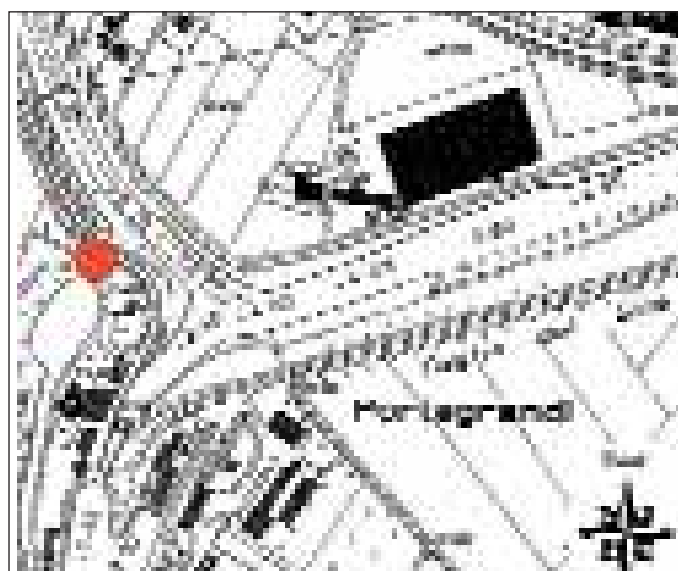
Latitudine: 45° 33' 07"

Longitudine: 12° 26' 46"

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
570,00 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP).



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione mareografica n° 07 – Pagliaga

Bacino di appartenenza: Lido (Laguna Settentrionale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1921

Latitudine: 45° 31' 06,9496

Longitudine: 12° 23' 00,8191

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
196,50 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante a registrazione locale dei dati su EPROM da 32 Kbyte (Mod. Thalimedes – OTT Hydrometrie).



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione mareografica n° 08 – Burano

Bacino di appartenenza: Lido (Laguna Settentrionale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1971

Latitudine: 45° 29' 12,6768

Longitudine: 12° 24' 96,5476

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
249,50 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante, con trasmissione in tempo reale e registrazione locale dei dati su EPROM da 65 Kbyte (Mod. SIAP - SM 3820);



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione mareografica n° 09 – Treporti

Bacino di appartenenza: Lido (Laguna Settentrionale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1909

Latitudine: 45° 28' 24,6052

Longitudine: 12° 26' 85,8665

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
258,00 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante e a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante, con trasmissione in tempo reale e registrazione locale dei dati su EPROM da 65 Kbyte (Mod. SIAP - SM 3820);



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione mareografica n° 10 – Diga Nord Lido

Bacino di appartenenza: Lido (Laguna Settentrionale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1970

Latitudine: 45° 25' 20,7478

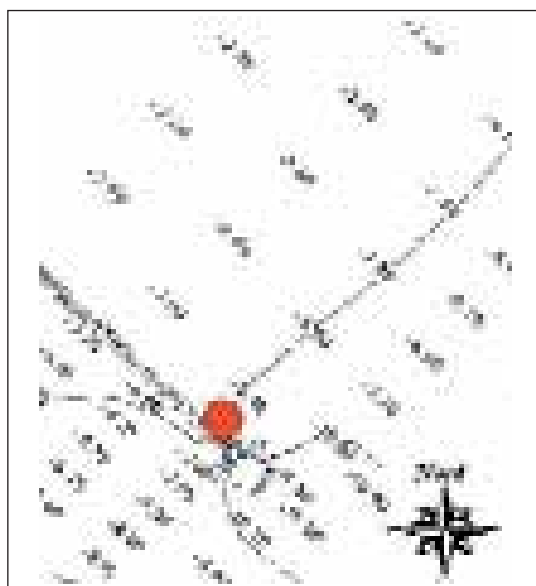
Longitudine: 12° 26' 52,2443

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
249,50 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante, con trasmissione in tempo reale e registrazione locale dei dati su EPROM da 65 Kbyte (Mod. SIAP - SM 3820);



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione meteo - mareografica n° 11 – Diga Sud Lido

Bacino di appartenenza: Lido (Laguna Settentrionale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1908

Latitudine: 45° 25' 02,9573

Longitudine: 12° 25' 75,8914

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
246,50 cm sopra Z.M.P.S.

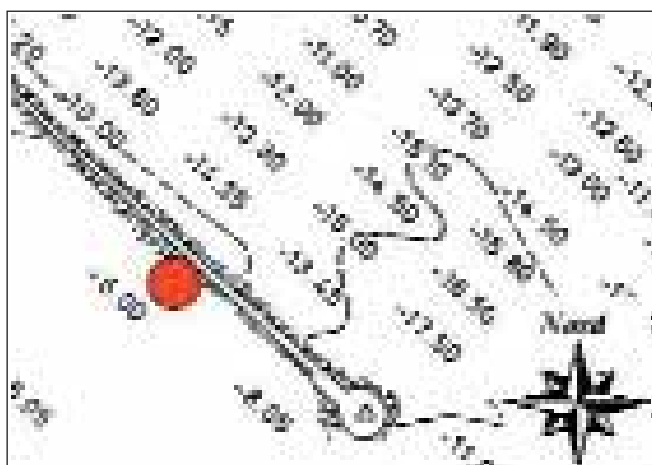
Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a pressione, tacheo-anemometro, barometro con trasmissione in tempo reale e registrazione locale dei dati su EPROM da 128 Kbyte (Mod. CAE - SP 200);

Mareometro a galleggiante a registrazione locale dei dati su EPROM da 32 Kbyte (Mod. Thalimedes – OTT Hydrometrie).

RETE MAREOGRAFICA NAZIONALE (RMN) - Mareometro a ultrasuoni, tacheo-anemometro, con trasmissione via GSM e registrazione locale dei dati su memory card da 4 Mbyte (Mod. SIAP – SM 3840).



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione mareografica n° 12 – Meda – Bocca Lido

Bacino di appartenenza: Lido (Laguna Settentrionale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1989

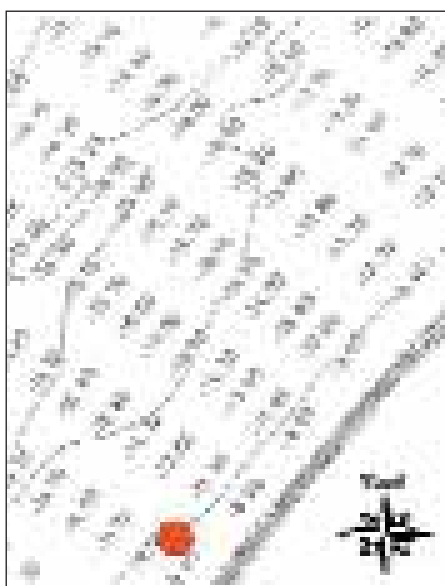
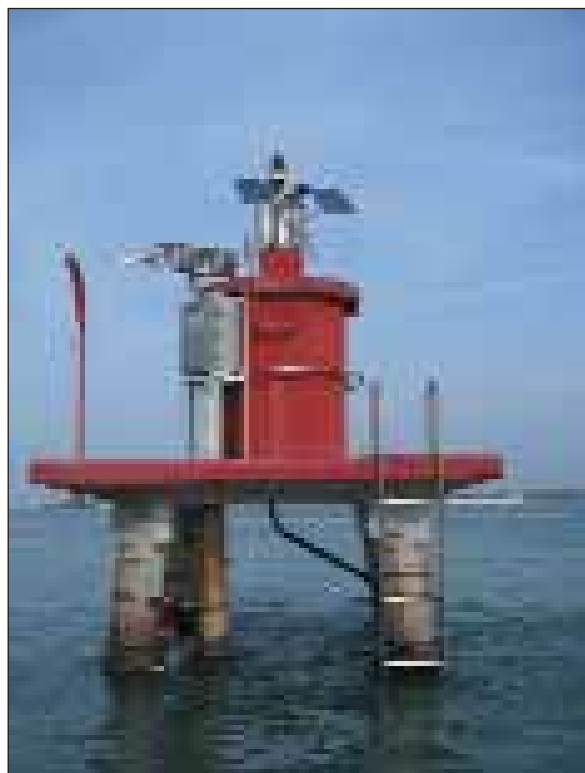
Latitudine: 45° 35' 02"

Longitudine: 12° 53' 38"

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
294,00 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareometro a galleggiante, con trasmissione in tempo reale e registrazione locale dei dati su EPROM da 65 Kbyte (Mod. SIAP - SM 3820);



ARCO COSTIERO NORD-ADRIATICO

Stazione mareografica n° 13 – Piattaforma oceanografica “Acqua Alta”

Anno di inizio delle registrazioni: 1998

Latitudine: 45° 18' 08"

Longitudine: 12° 30' 05"

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:

778,00 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni (ammodernamento 2006)

Mareometro/ondametro a ultrasuoni, tacheo-anemometro, barometro e termo-igrometro con trasmissione in tempo reale e registrazione locale dei dati su due memory card di flash EPROM da 128 Kbyte ciascuna (Mod. CAE - SPM 20);



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione meteorologica n° 14 – Lido Meteo

Bacino di appartenenza: Lido (Laguna Settentrionale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1922

Latitudine: 45° 25' 48,8360

Longitudine: 12° 22' 98,1189

Caratteristiche delle strumentazioni

Stazione meteorologica dotata di techeo-anemometro, barometro, radiometro, termometro pluviometro, igrometro con trasmissione in tempo reale e registrazione locale dei dati su memory card da 4 Mbyte (Mod. SIAP - SM 3840);

Stazione radio-ripetitrice (Mod. SIAP - SM 3840).



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione - mareografica n° 15 – San Nicolò del Lido

Bacino di appartenenza: Lido (Laguna Settentrionale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1909

Latitudine: 45° 25' 48,8360

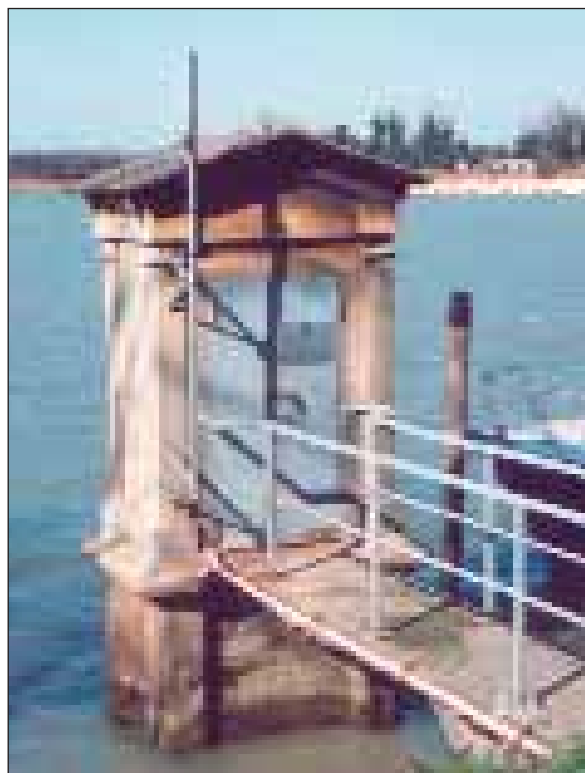
Longitudine: 12° 22' 98,1189

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
169,50 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante con trasmissione in tempo reale e registrazione locale dei dati su memory card da 4 Mbyte (Mod. SIAP - SM 3840).



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione mareografica n° 16 – Sant’Erasmus

Bacino di appartenenza: Lido (Laguna Settentrionale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1971

Latitudine: 45° 27' 12,1063

Longitudine: 12° 23' 48,8195

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
249,00 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante a registrazione locale dei dati su EPROM da 32 Kbyte (Mod. Thalimedes – OTT Hydrometrie).



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione - mareografica n° 17 – Murano

Bacino di appartenenza: Lido (Laguna Settentrionale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1932

Latitudine: 45° 27' 27,2035

Longitudine: 12° 20' 81,4540

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
244,50 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante con trasmissione in tempo reale e registrazione locale dei dati su memory card da 4 Mbyte (Mod. SIAP - SM 3840);

Mareometro/Ondametro ad ultrasuoni con trasmissione in tempo reale e registrazione locale dei dati su EPROM da 158 Kbyte (Mod. CAE - SP200).



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione mareografica n° 18 – Tessera

Bacino di appartenenza: Lido (Laguna Settentrionale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1971

Latitudine: 45° 29' 26,0241

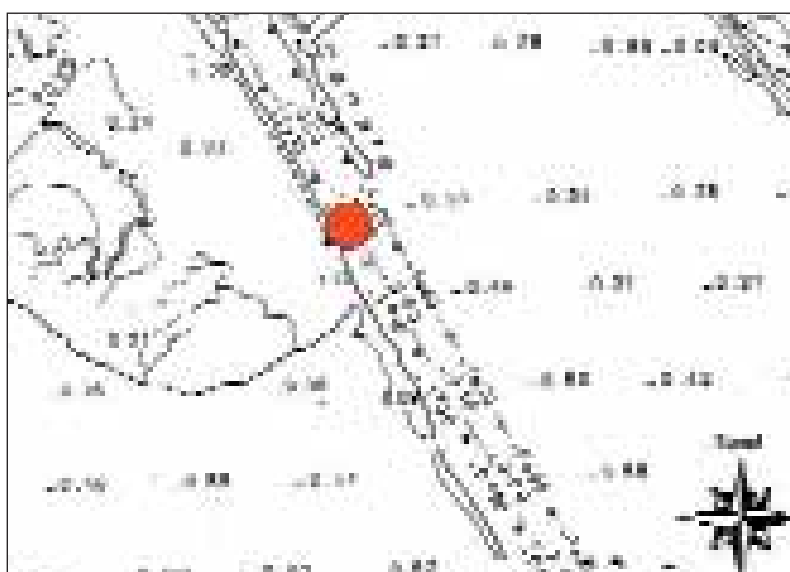
Longitudine: 12° 19' 83,4182

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
249,00 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante a registrazione locale dei dati su EPROM da 32 Kbyte (Mod. Thalimedes – OTT Hydrometrie).



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione mareografica n° 19 – Campalto

Bacino di appartenenza: Lido (Laguna Settentrionale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1971

Latitudine: 45° 28' 40,4813

Longitudine: 12° 18' 01,9314

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
164,00 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante a registrazione locale dei dati su EPROM da 32 Kbyte (Mod. Thalimedes – OTT Hydrometrie);



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione mareografica n° 20 – Marghera

Bacino di appartenenza: Lido (Laguna Settentrionale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1927

Latitudine: 45° 28' 24,8179

Longitudine: 12° 14' 61,7788

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
262,00 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante e a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante, con trasmissione in tempo reale e registrazione locale dei dati su memory card da 4 Mbyte (Mod. SIAP - SM 3820).



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione mareografica n° 21 – Punta della Salute

Bacino di appartenenza: Lido (Laguna Settentrionale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1923

Latitudine: 45° 25' 48,2563

Longitudine: 12° 20' 12,6702

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
181,10 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo meccanico a galleggiante a registrazione giornaliera su diagramma (Mod. G440 - Magistrato alle Acque - Officina di Stra);

Mareometro a galleggiante con trasmissione in tempo reale e registrazione locale dei dati su EPROM da 65 Kbyte (Mod. SIAP - SM 3820);

Mareometro/Ondametro ad ultrasuoni con trasmissione in tempo reale e registrazione locale dei dati su EPROM da 158 Kbyte (Mod. CAE - SP200);



Ricevitore GPS in continuo in doppia frequenza (Tipo Leica Geosystems – System - RS500) in configurazione REFERENCE STATION con trasmissione dei dati via cavo.

LAGUNA DI VENEZIA

Stazione mareografica n° 22 – Sacca Sessola

Bacino di appartenenza: Lido (Laguna Settentrionale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1971

Latitudine: 45° 24' 24,5493

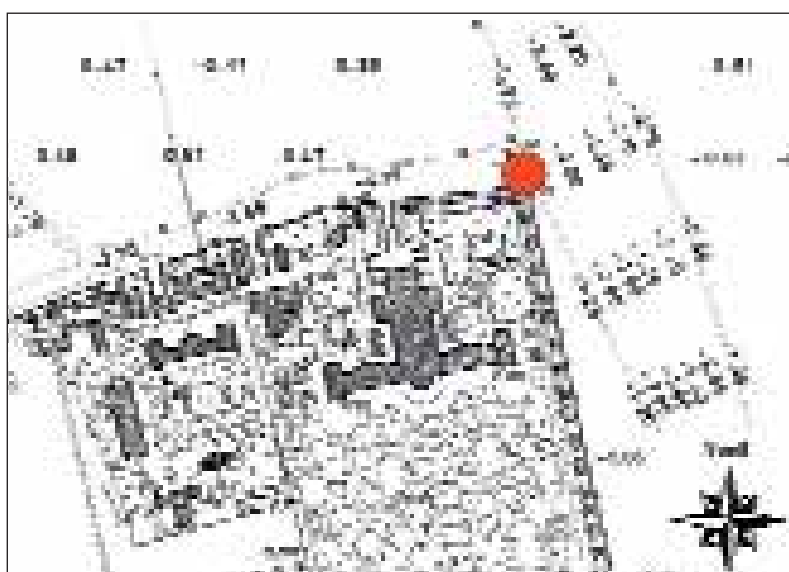
Longitudine: 12° 19' 64,4320

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
271,00 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante a registrazione locale dei dati su EPROM da 32 Kbyte (Mod. Thalimedes – OTT Hydrometrie).



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione mareografica n° 23 – San Giorgio in Alga

Bacino di appartenenza: Lido (Laguna Settentrionale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1971

Latitudine: 45° 25' 28,3181

Longitudine: 12° 17' 82,5376

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
249,00 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante a registrazione locale dei dati su EPROM da 32 Kbyte (Mod. Thalimedes – OTT Hydrometrie).



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione mareografica n° 24 – Poveglia

Bacino di appartenenza: Malamocco (Laguna Centrale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1907

Latitudine: 45° 22' 47,9346

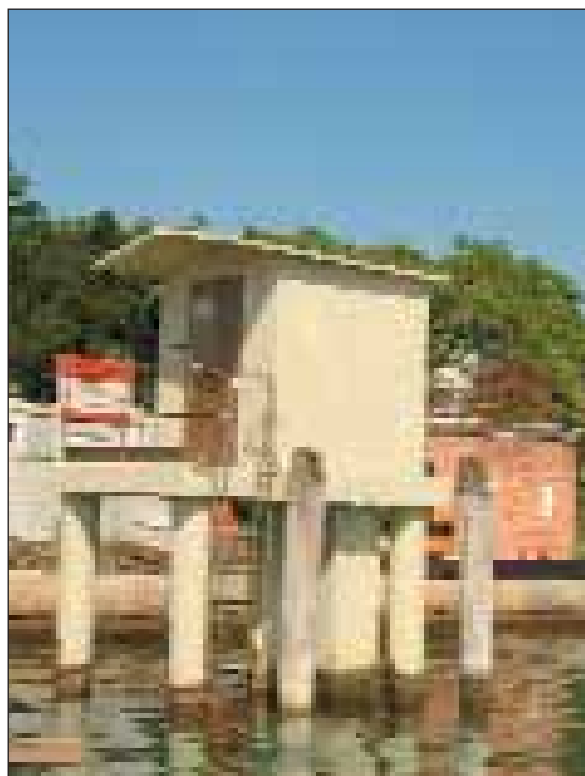
Longitudine: 12° 19' 97,9740

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
267,50 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante e a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante a registrazione locale dei dati su EPROM da 32 Kbyte (Mod. Thalimedes – OTT Hydrometrie).



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione mareografica n° 25 – Ex Poveglia

Bacino di appartenenza: Malamocco (Laguna Centrale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1971

Latitudine: 45° 22' 26,0541

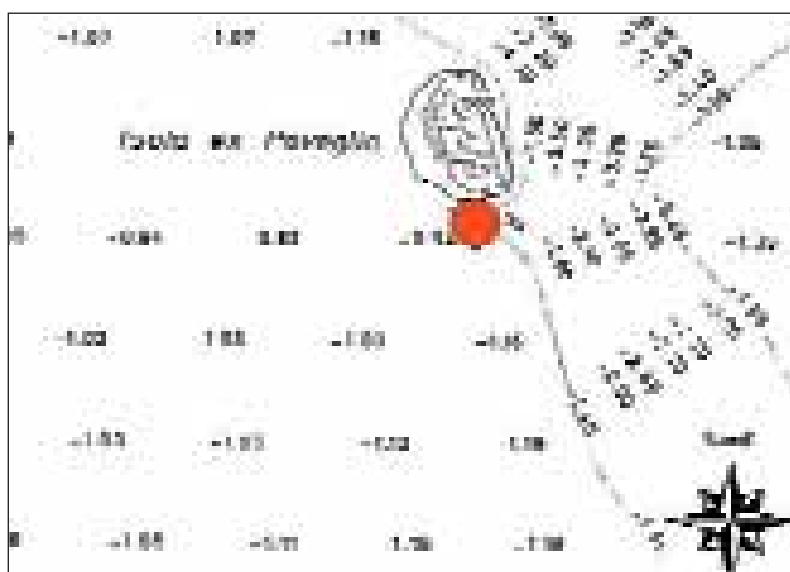
Longitudine: 12° 17' 77,1166

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
246,00 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante a registrazione locale dei dati su EPROM da 32 Kbyte (Mod. Thalimedes – OTT Hydrometrie);



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione mareografica n° 26 – Motte di Volpego

Bacino di appartenenza: Malamocco (Laguna Centrale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1971

Latitudine: 45° 23' 28,4542

Longitudine: 12° 15' 83,3594

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
253,00 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante a registrazione locale dei dati su EPROM da 32 Kbyte (Mod. Thalimedes – OTT Hydrometrie);



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione mareografica n° 27 – Fusina

Bacino di appartenenza: Lido (Laguna Settentrionale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1909

Latitudine: 45° 25' 04,0007

Longitudine: 12° 15' 74,6330

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
263,00 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante a registrazione locale dei dati su EPROM da 32 Kbyte (Mod. Thalimedes – OTT Hydrometrie).



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione mareografica n° 28 – Tagliata Vecchia

Bacino di appartenenza: Malamocco (Laguna Centrale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1971

Latitudine: 45° 24' 33,3069

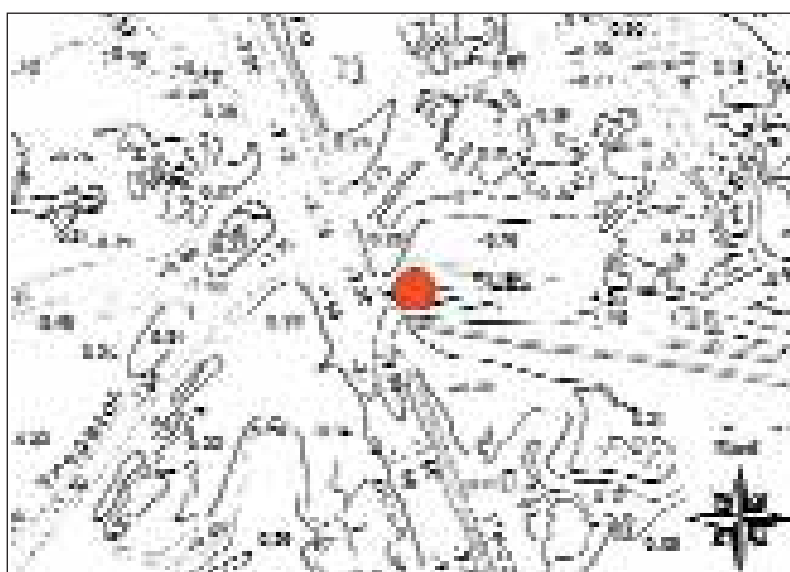
Longitudine: 12° 12' 96,1012

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
249,00 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante a registrazione locale dei dati su EPROM da 32 Kbyte (Mod. Thalimedes – OTT Hydrometrie).



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione mareografica n° 29 – Faro Rocchetta

Bacino di appartenenza: Malamocco (Laguna Centrale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1906

Latitudine: 45° 20' 18,3699

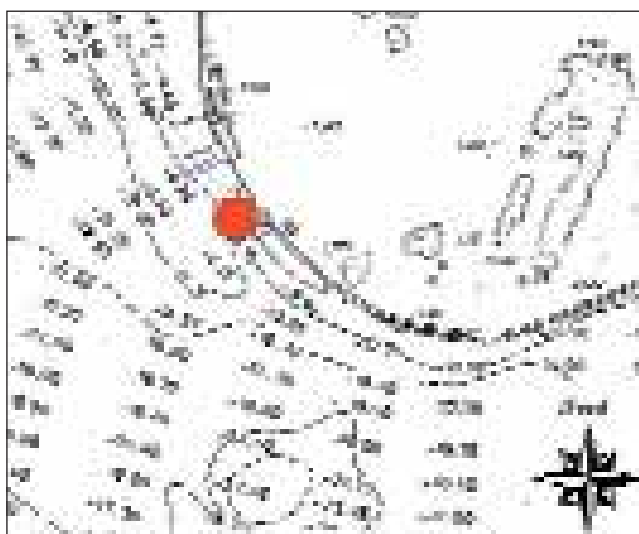
Longitudine: 12° 18' 80,2784

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
250,00 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante, con trasmissione in tempo reale e registrazione locale dei dati su EPROM da 65 Kbyte (Mod. SIAP - SM 3820);



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione meteo - mareografica n° 30 – Diga Nord Malamocco

Bacino di appartenenza: Malamocco (Laguna Centrale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1906

Latitudine: 45° 20' 01,5733

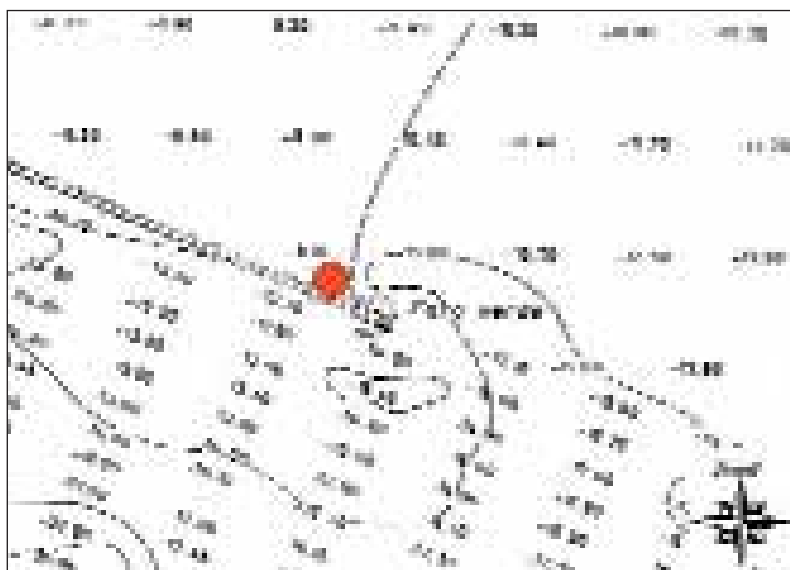
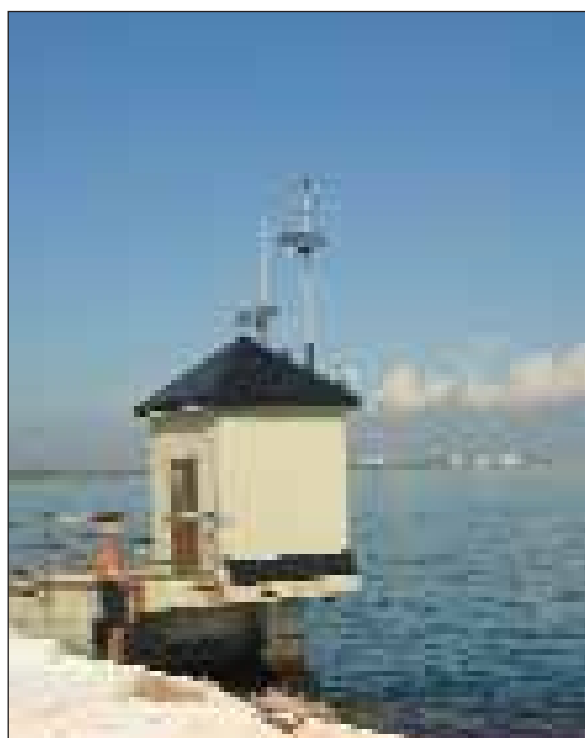
Longitudine: 12° 20' 70,4703

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
207,00 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante, tacheo-anemometro, pluviometro con trasmissione in tempo reale e registrazione locale dei dati su memory card da 4 Mbyte (Mod. SIAP - SM 3840);



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione meteo - mareografica n° 31 – Torson di sotto

Bacino di appartenenza: Malamocco (Laguna Centrale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1971

Latitudine: 45° 20' 52,7899

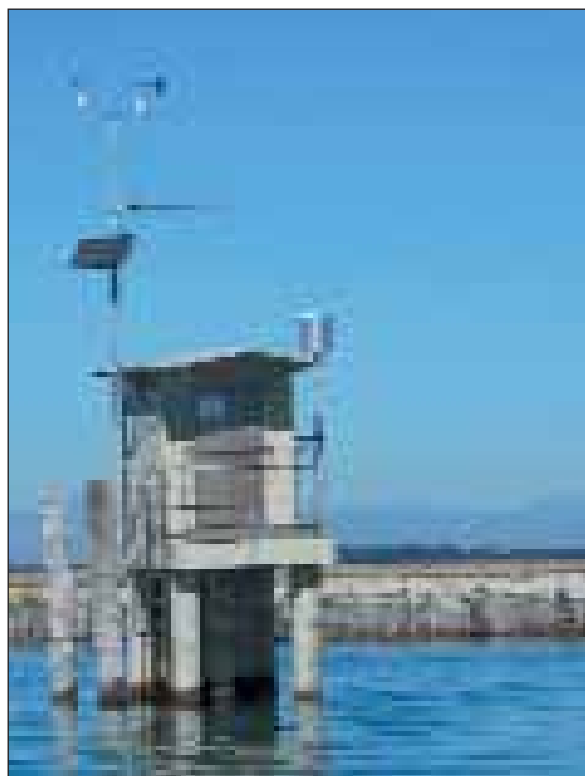
Longitudine: 12° 13' 84,2619

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
253,00 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante, tacheo-anemometro, pluviometro con trasmissione in tempo reale e registrazione locale dei dati su memory card da 4 Mbyte (Mod. SIAP - SM 3840).



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione mareografica n° 32 – Valle Averte

Bacino di appartenenza: Malamocco (Laguna Centrale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1971

Latitudine: 45° 20' 51,6786

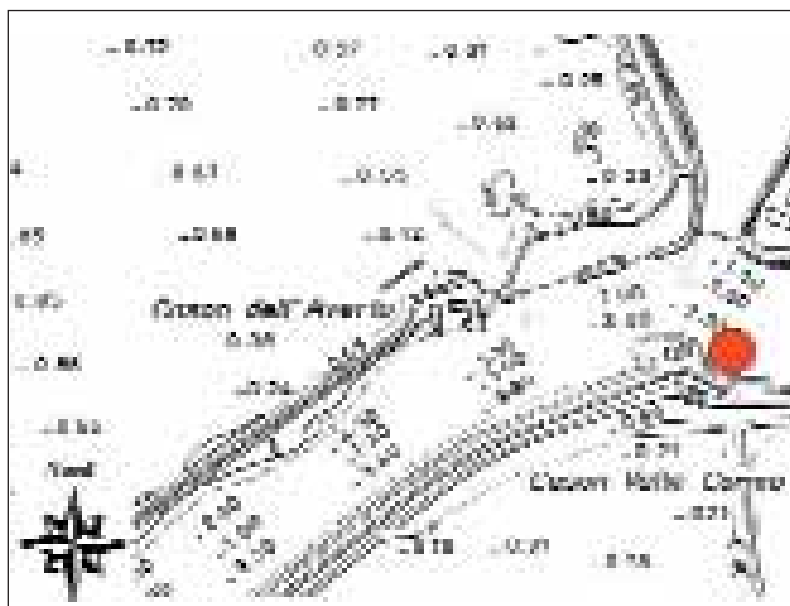
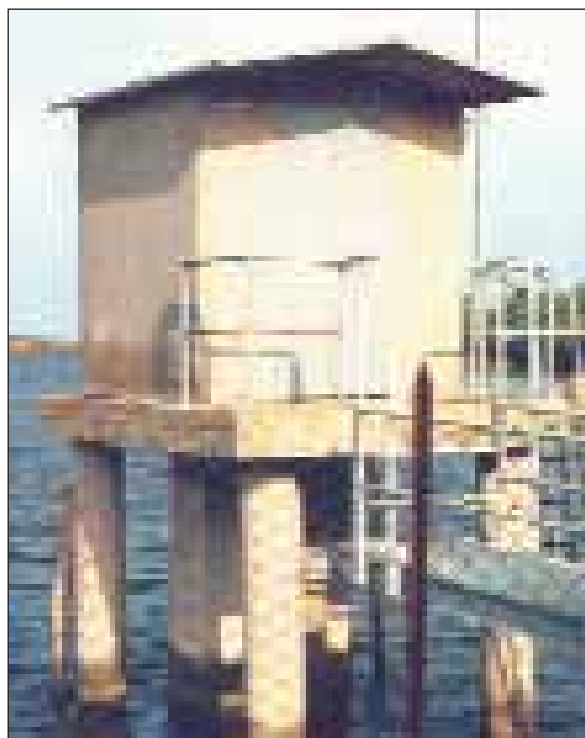
Longitudine: 12° 10' 52,3647

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
267,00 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante con trasmissione in tempo reale e registrazione locale dei dati su EPROM da 65 Kbyte (Mod. SIAP - SM 3820).



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione mareografica n° 33 – Valgrande

Bacino di appartenenza: Malamocco (Laguna Centrale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1971

Latitudine: 45° 18' 42,8498

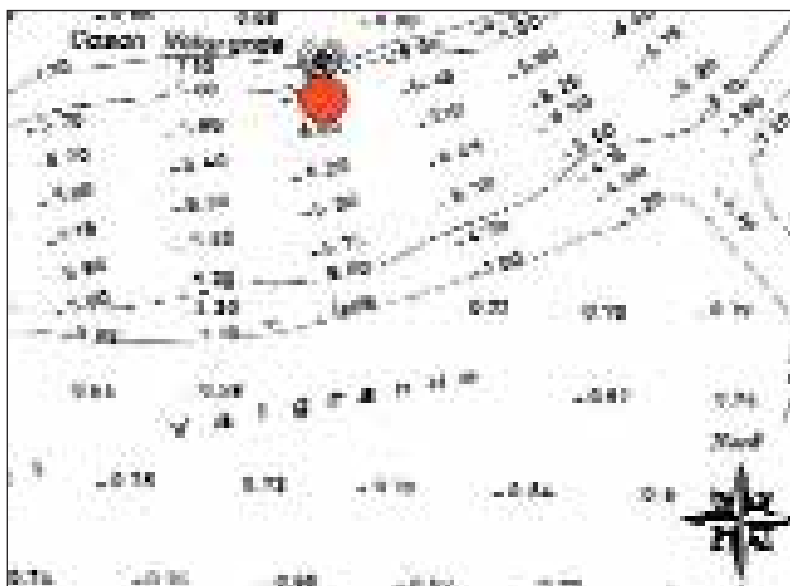
Longitudine: 12° 16' 31,0318

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
250,00 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante a registrazione locale dei dati su EPROM da 32 Kbyte (Mod. Thalimedes – OTT Hydrometrie).



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione mareografica n° 34 – Cason Figheri

Bacino di appartenenza: Malamocco (Laguna Centrale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1906

Latitudine: 45° 19' 06,6077

Longitudine: 12° 10' 70,6413

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
197,00 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante a registrazione locale dei dati su EPROM da 32 Kbyte (Mod. Thalimedes – OTT Hydrometrie);



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione mareografica n° 35 – Valle Morosina

Bacino di appartenenza: Chioggia (Laguna Meridionale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1939

Latitudine: 45° 17' 17,9367

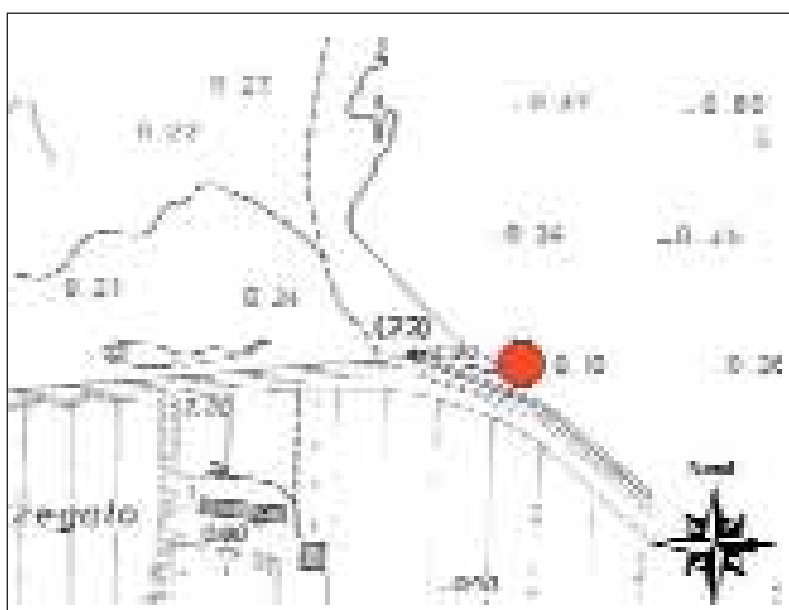
Longitudine: 12° 08' 96,7857

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
262,50 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante a registrazione locale dei dati su EPROM da 32 Kbyte (Mod. Thalimedes – OTT Hydrometrie).



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione mareografica n° 36 – Barene della Grisa

Bacino di appartenenza: Chioggia (Laguna Meridionale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1971

Latitudine: 12° 11' 62,0114

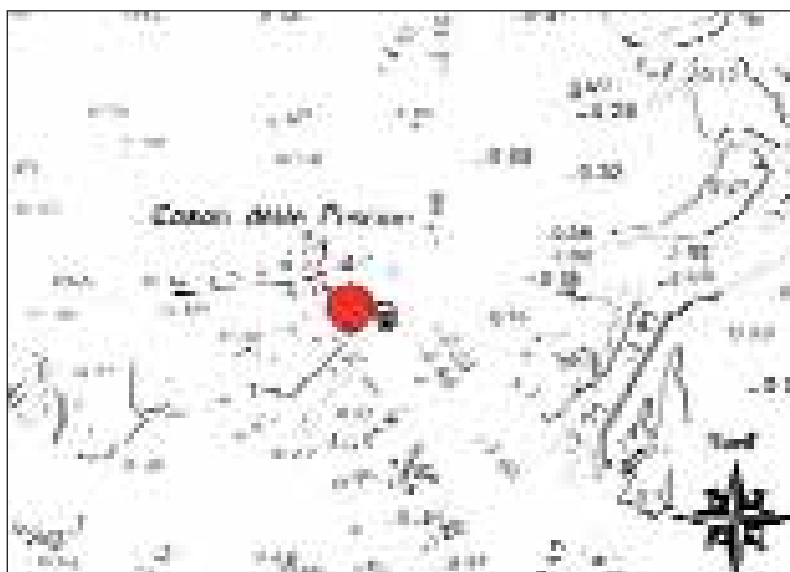
Longitudine: 45° 17' 20,8694

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
250,00 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante e a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante a registrazione locale dei dati su EPROM da 32 Kbyte (Mod. Thalimedes – OTT Hydrometrie);



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione mareografica n° 37 – Settemorti

Bacino di appartenenza: Chioggia (Laguna Meridionale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1940

Latitudine: 45° 17' 35,5032

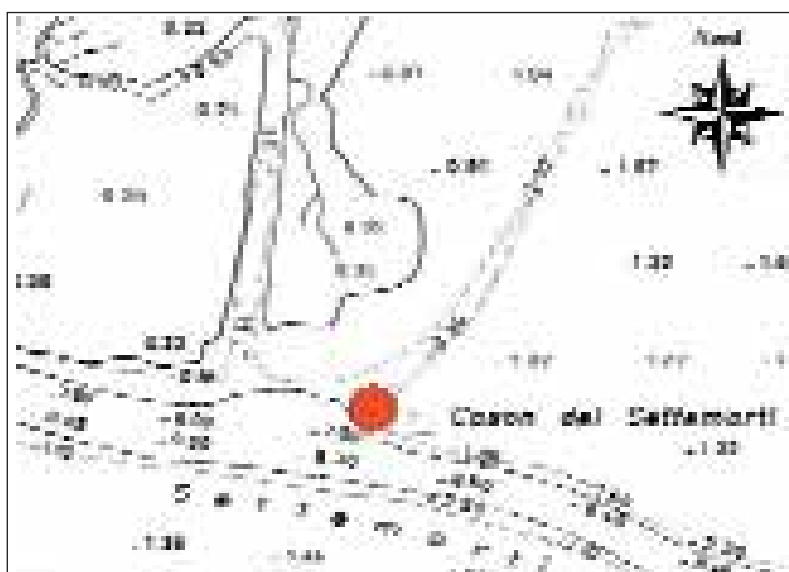
Longitudine: 12° 12' 85,5867

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
251,00 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante a registrazione locale dei dati su EPROM da 32 Kbyte (Mod. Thalimedes – OTT Hydrometrie).



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione mareografica n° 38 – Valle Fogolana

Bacino di appartenenza: Chioggia (Laguna Meridionale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1971

Latitudine: 45° 15' 25,9858

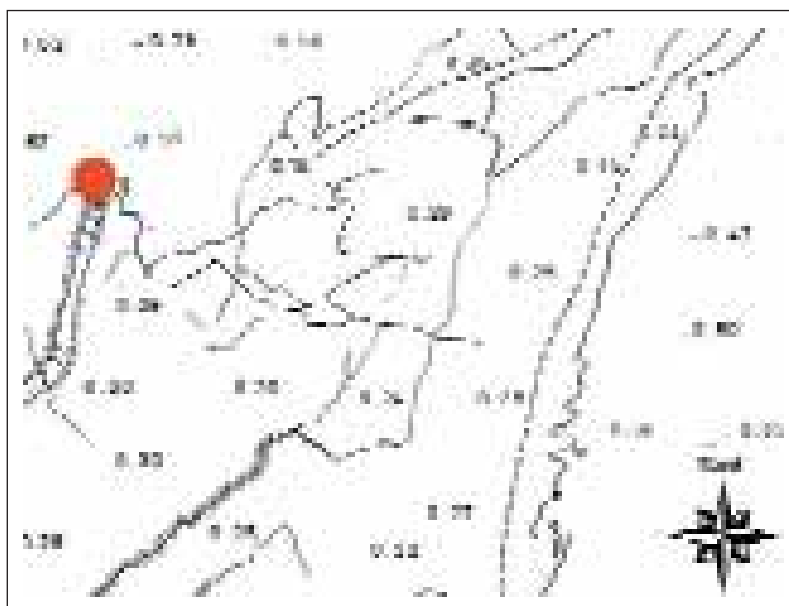
Longitudine: 12° 09' 47,4416

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
261,00 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante a registrazione locale dei dati su EPROM da 32 Kbyte (Mod. Thalimedes – OTT Hydrometrie).



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione meteo - mareografica n° 39 – Petta de Bò'

Bacino di appartenenza: Chioggia (Laguna Meridionale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1971

Latitudine: 45° 15' 56,8312

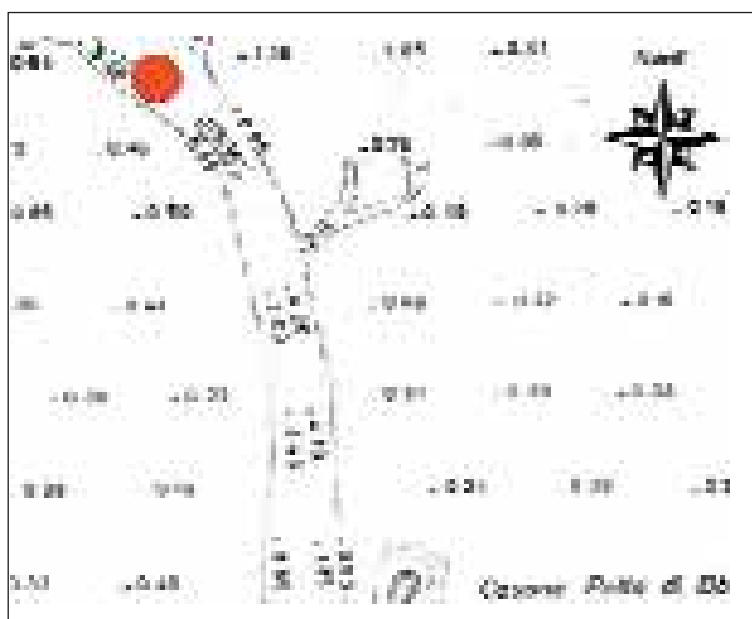
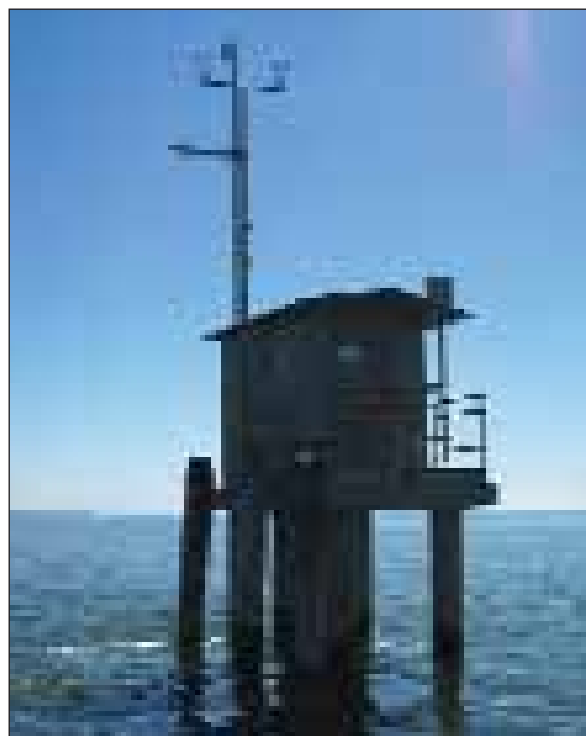
Longitudine: 12° 14' 71,3217

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
249,50 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante, tacheo-anemometro, pluviometro con trasmissione in tempo reale e registrazione locale dei dati su memory card da 4 Mbyte (Mod. SIAP - SM 3840).



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione mareografica n° 40 – Botte Trezze

Bacino di appartenenza: Chioggia (Laguna Meridionale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1929

Latitudine: 45° 11' 47,193

Longitudine: 12° 12' 57,5105

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
245,00 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante a registrazione locale dei dati su EPROM 65 Kbyte (Mod. SIAP - SM 3840).



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione mareografica n° 41 – Brondolo

Bacino di appartenenza: Chioggia (Laguna Meridionale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1970

Latitudine: 45° 10' 59,3627

Longitudine: 12° 16' 28,8390

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
313,50 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante a registrazione locale dei dati su EPROM da 32 Kbyte (Mod. Thalimedes – OTT Hydrometrie);



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione mareografica n° 42 – Chioggia Vigo (provvisoria)

Bacino di appartenenza: Chioggia (Laguna Meridionale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1954

Latitudine: 45° 13' 40,4848

Longitudine: 12° 18' 86,6245

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
169,00 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante, con trasmissione in tempo reale e registrazione locale dei dati su memory card da 4 Mbyte (Mod. SIAP - SM 3840);



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione meteo - mareografica n° 43 – Diga Sud Chioggia

Bacino di appartenenza: Chioggia (Laguna Meridionale)

Anno di inizio delle registrazioni: 1935

Latitudine: 45° 13' 40,4849

Longitudine: 12° 18' 46,6245

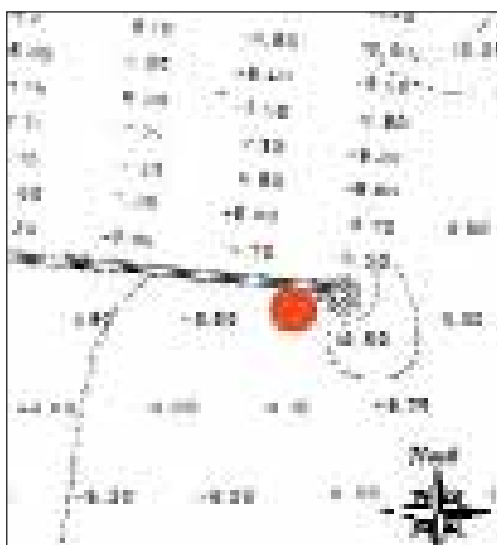
QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
257,00 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a pressione, tacheo-anemometro, barometro con trasmissione in tempo reale e registrazione locale dei dati su EPROM da 128 Kbyte (Mod. CAE - SP 200);

Mareometro a galleggiante a registrazione locale dei dati su memoria EPROM da 32 Kbyte (Mod. Thalimedes – OTT Hydrometrie).



ARCO COSTIERO NORD -ADRIATICO

Stazione mareografica n° 44 – Porto Caleri

Bacino di appartenenza: Laguna di Caleri

Anno di inizio delle registrazioni: 1907

Latitudine: 45° 05' 40,6123

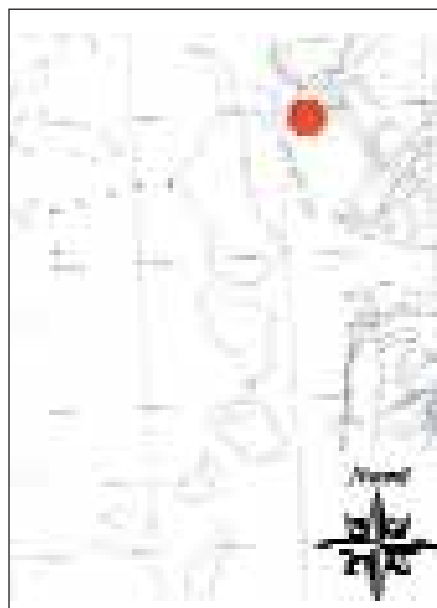
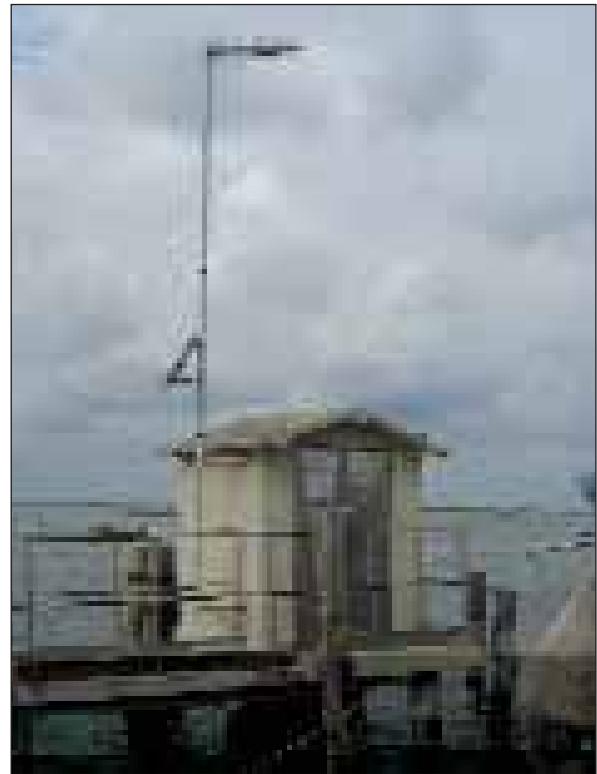
Longitudine: 12° 19' 72,0069

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
124,00 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante, con trasmissione in tempo reale e registrazione locale dei dati su EPROM da 65 Kbyte (Mod. SIAP - SM 3820).



ARCO COSTIERO NORD-ADRIATICO

Stazione anemometrica n° 45 – Foce Pò

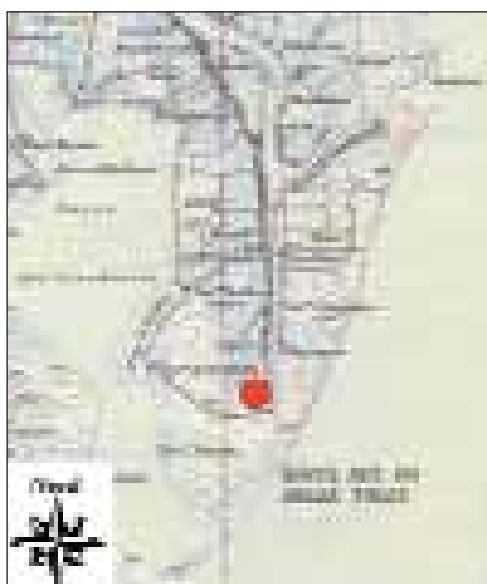
Anno di inizio delle registrazioni: 1999

Latitudine: 44° 50' 41,30"

Longitudine: 12° 27' 48,30"

Caratteristiche delle strumentazioni

Tacheo-anemometro, barometro con trasmissione in tempo reale e registrazione locale dei dati su EPROM da 128 Kbyte (Mod. CAE - SP 200).



ARCO COSTIERO NORD -ADRIATICO

Stazione mareografica n° 48 – Caorle

Bacino di appartenenza: Litorale Adriatico Nord-Occidentale

Anno di inizio delle registrazioni: 1989

Latitudine: 45° 35' 02"

Longitudine: 12° 53' 38"

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
152,00 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareometro a galleggiante, con trasmissione in tempo reale e registrazione locale dei dati su EPROM da 65 Kbyte (Mod. SIAP - SM 3820);



LAGUNA DI MARANO-GRADO

Stazione mareografica n° 49 – Lignano

Bacino di appartenenza: Bocca di Lignano

Anno di inizio delle registrazioni: 1922

Latitudine: 45° 04' 05"

Longitudine: 13° 08' 35"

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
160,990 cm sopra I.G.M. 1942

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante a registrazione locale dei dati su EPROM da 32 Kbyte (Mod. Thalimedes – OTT Hydrometrie).



LAGUNA DI MARANO - GRADO

Stazione mareografica n° 50 – Marano Lagunare

Bacino di appartenenza: Bocca di Marano

Anno di inizio delle registrazioni: 1922

Latitudine: 45° 46' 00"

Longitudine: 13° 10' 25"

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
172,00 cm sopra I.G.M. 1942

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante a registrazione locale dei dati su EPROM da 32 Kbyte (Mod. Thalimedes – OTT Hydrometrie);



LAGUNA DI MARANO - GRADO

Stazione mareografica n° 51 – Belvedere

Bacino di appartenenza: Bocca di Grado

Anno di inizio delle registrazioni: 1929

Latitudine: 45° 42' 49"

Longitudine: 13° 23' 18"

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
153,00 cm. sopra I.G.M. 1942

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante a registrazione locale dei dati su EPROM da 32 Kbyte (Mod. Thalimedes – OTT Hydrometrie);



LAGUNA DI MARANO - GRADO

Stazione mareografica n° 52 – Grado

Bacino di appartenenza: Bocca di Grado

Anno di inizio delle registrazioni: 1928

Latitudine: 45° 40' 56"

Longitudine: 13° 23' 19"

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA
PRINCIPALE: 153,442 cm sopra I.G.M. 1942

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA
SECONDARIA: 177,00 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante, con trasmissione in tempo reale e registrazione locale dei dati su memory card da 4 Mbyte (Mod. SIAP - SM 3840). Per esigenze di uniformità delle informazioni in tempo reale riguardanti la segnalazione e la previsione degli eventi di marea eccezionale nella laguna di Venezia, le misure in automatico del livello di marea alla stazione di Grado sono riferite alla piastrina mareografica secondaria posta a 177,00 cm sopra lo ZMPS.



LAGUNA DI MARANO - GRADO

Stazione mareografica n° 53 – Primero

Bacino di appartenenza: Bocca di Primero

Anno di inizio delle registrazioni: 1929

Latitudine: 45° 42' 43"

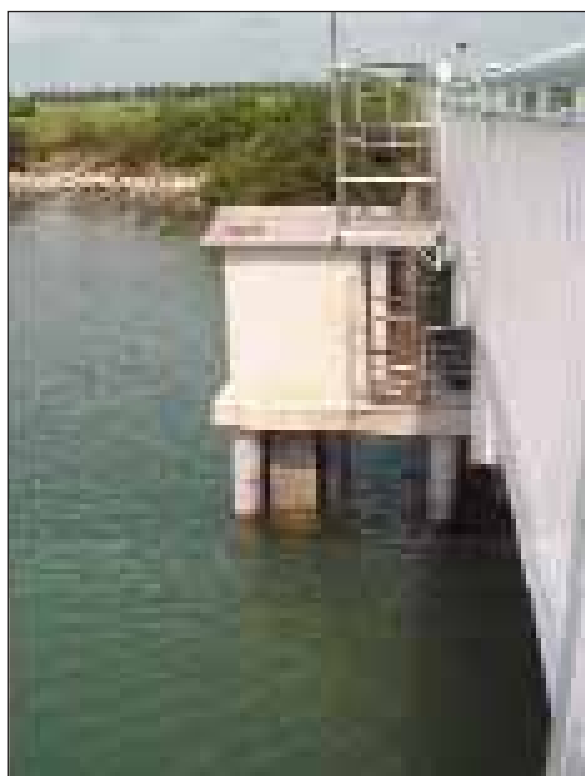
Longitudine: 13° 20' 61"

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
175,50 cm sopra I.G.M. 1942

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareografo elettromeccanico a galleggiante a registrazione continua su diagramma bimestrale (Mod. ID5795 - SIAP);

Mareometro a galleggiante a registrazione locale dei dati su EPROM da 32 Kbyte (Mod. Thalimedes – OTT Hydrometrie).



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione mareografica n° 55 – Morosini

Bacino di appartenenza: Lido (Laguna Settentrionale)

Anno di inizio delle registrazioni: 2002

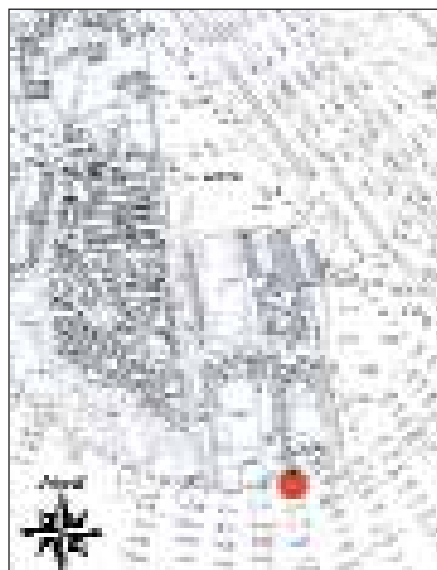
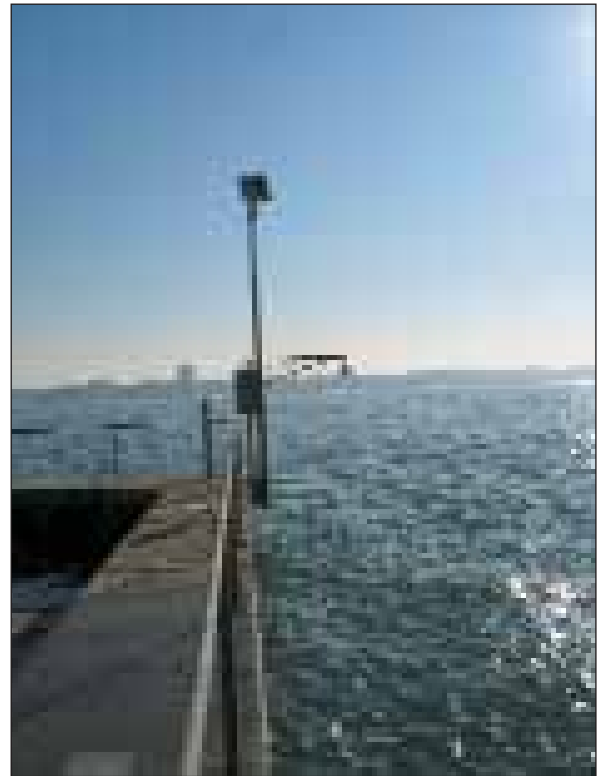
Latitudine: 45° 25' 28,90"

Longitudine: 12° 21' 54,70"

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
134,00 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareometro/Ondametro ad ultrasuoni con trasmissione in tempo reale e registrazione locale dei dati su EPROM da 158 Kbyte (Mod. CAE – SP200).



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione mareografica n° 56 – Torcello

Bacino di appartenenza: Lido (Laguna Settentrionale)

Anno di inizio delle registrazioni: 2002

Latitudine: 45° 29' 42,0097

Longitudine: 12° 24' 83,5421

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
231,00 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareometro a galleggiante a registrazione locale dei dati su memory card da 4 Mbyte (Mod. SIAP - SM 3840).



LAGUNA DI VENEZIA

Stazione mareografica n° 57 – Canale dell’Ancora

Bacino di appartenenza: Lido (Laguna Settentrionale)

Anno di inizio delle registrazioni: 2002

Latitudine: 45° 31' 25,1882

Longitudine: 12° 29' 10,0023

QUOTA PIASTRINA MAREOGRAFICA:
164,00 cm sopra Z.M.P.S.

Caratteristiche delle strumentazioni

Mareometro a galleggiante a registrazione locale dei dati su EPROM da 32 Kbyte (Mod. Thalimedes – OTT Hydrometrie);

