



Collegio Ingegneri Venezia



ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROVINCIA DI VENEZIA

Fondazione Marisa Bellisario  
Autorità per la Laguna di Venezia  
ambiente e governance del territorio  
**GRUPPO DI LAVORO MoSE e ACQUA ALTA**

Facchin Luisa  
18 maggio 2021



# Ordine degli Ingegneri di Venezia

## La presenza femminile

DONNE iscritte all'Ordine	
	DONNE
N. Iscritti all'Ordine 2309	285
Percentuale donne iscritte 12,35%	
DONNE iscritte suddivise per impiego	
Dichiarato da 183 su 278	
Libero professionista	87
Dipendenti pubblici	21
Dipendenti privati	75
DONNE iscritte suddivise per fascia di età	
< 35 anni	78
Dai 35 ai 45	123
Dai 45 ai 55	74
Over 55	10
<b>Totale</b>	<b>285</b>

DONNE iscritte suddivise per sezioni	
	Sezione A
	278
Sezione A - iscritte ad un solo settore:	
Settore civile e ambientale	138
Settore Industriale	17
Settore dell'Informazione	7
Sezione A - iscritte a due settori:	
civile e ambientale e dell'Informazione	--
civile e ambientale e industriale	10
industriale e dell'informazione	3
Sezione A – iscritte a tutti e 3 i settori	
civ. e amb., industriale e dell'Informazione	103
	Sezione B
	7
Settore civile e ambientale	6
Settore Industriale	1
Settore dell'Informazione	--



## Prospettive di gestione della Laguna di Venezia

dalla sezione “L’urbanistica” dell’arch. Claudio Aldegheri:

“Adeguati quadri normativi e **supporto tecnico** possono promuovere la corresponsabilità e la coproduzione di servizi e infrastrutture tra Governi locali, settore privato e comunità attraverso partenariati innovativi. Le **nuove tecnologie** potrebbero essere leve importanti per cambiare la gestione urbana e facilitare la **partecipazione**. In tutti questi casi le autorità pubbliche dovrebbero essere consapevoli delle necessità di garantire l’accesso ai servizi pubblici e la **protezione dei beni comuni** (spazio pubblico, acqua, aria, ambiente).”





## GRUPPO DI LAVORO MoSE e ACQUA ALTA

### Componenti

**Marco Baldin**

**Mario Bianchi**

**Alberto Bonafè**

**Tullio Cambuzzi**

**Mariano Carraro**

**Diego Danieli**

**Leandro De Rossi**

**Luisa Facchin**

**Achille Gastaldello**

**Andrea Grimaldi**

**Afro Massaro**

**Gilberto Scarpa**

**Roberto Scibilia**

**Virginio Stramazzo**

**Girolamo Strano**

**Stefano Talato**

**Christian Trevisan**

**Giacomo Trovato**

**Francesco Zaffanella**



## GRUPPO DI LAVORO MoSE e ACQUA ALTA

### caratteristiche e finalità

- contributo volontario di supporto tecnico
- ambiti lavorativi differenti (pubblico e privato)
- competenze tecniche diversificate
- documentazione condivisa in cloud
- iniziative di divulgazione



## Il sollevamento del MOSE

Il resoconto delle prove dello scorso 10 luglio

EDITORIALE

### Recovery

DI GIANNI MASSA

Mentre scrivo questo editoriale, a Bruxelles i 27 Paesi UE hanno raggiunto l'accordo sul Recovery Fund. Lo considero un passo importante per il prosieguo del complesso cammino verso un'Europa più coesa e solidale. Ma rappresenterà anche l'esame più difficile che dovremo affrontare. To recover significa recuperare: re-câpere, ri-prendere. Per affrontare la sfida che ci attende (usare i fondi per costruire realmente una profonda riforma strutturale - lo so, il termine fa paura perché siamo soliti abbinarlo a una sorta di melina calcistica), dobbiamo innanzitutto ri-prendere il filo che lega necessità, possibilità e realtà.

La distanza tra ciò che sarebbe necessario fare, ciò che è possibile fare con le risorse disponibili e ciò che realmente facciamo o faremo, rappresenta lo spazio del pensiero e dell'azione; il luogo deputato alla costruzione dell'oggi e del futuro. Questo spazio è divenuto talmente vasto da rendere impraticabile la via di costruzione di una struttura, a meno che non si prenda che tale via essere affrontata ricostruendo vincoli e consentendo in grado di rendere nuovamente visibile quel confine.

CONTINUA A PAG. 6

### LAVORI PUBBLICI



### Semplificazione dei progetti e principio di sussidiarietà

La proposta di un nuovo processo autorizzativo che semplificherebbe e ridurrebbe i tempi necessari alla validazione dell'opera

La semplificazione normativa è necessaria se si vuole garantire cospicua pochezza nei provvedimenti autorizzativi e autocertificativi. Ricordando che l'Italia, la Grecia e poche altre nazioni europee regolano la progettazione delle costruzioni con leggi dello Stato anziché con linee guida, la via da seguire deve condurre alla sostituzione delle leggi tecniche con linee guida

PAG. 2

### LUCI E OMBRE

#### INCENTIVI

### Ecobonus e Sismabonus al 110%, nuove responsabilità per i professionisti

Ecco un'analisi del Decreto

PAG. 8



#### INNOVAZIONE

### I giovani professionisti scendono in piazza

La volontà di consegnare agli esponenti del Governo proposte concrete per la ripartenza del Paese

PAG. 11

#### AMBIENTE

Agire con decisione. Gli ingegneri sfidano il cambiamento climatico, è necessaria una riduzione di CO<sub>2</sub> del 3% ogni anno

PAG. 20



TEI

PRD | UNI e i guida |

CATAN | Indagi cosa c

CONV | Verso l' energie

Va | str |

TEI |

TEI |

TEI |

TEI |

TEI |



Fig. 1 - Venezia, la laguna e le tre bocche di porto sbarrate dal MOSE (Fonte: Consorzio Venezia Nuova)

Il 10 luglio 2020, giorno dello scontro test di sollevamento contemporaneo di tutte le paratoie del MOSE, è stata una data storica per Venezia e la sua laguna. Per la prima volta, il collegamento mare-laguna è stato interrotto mediante lo sbarramento contemporaneo delle tre bocche di porto [1] Lido, Malamocco e Chioggia (Fig. 1). Le 78 paratoie che costituiscono il MOSE sono finalmente entrate tutte in azione, a 17 anni dall'apertura ufficiale del cantiere, con una cerimonia alla presenza delle auto-

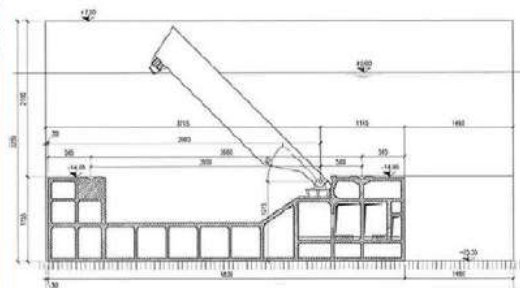


Fig. 3 - MOSE paratoia della bocca di Malamocco (Fonte: Technital S.p.A.)

		Bocche di porto lagunari: Lido Treponti	Lido S.Nicolò	Malamocco	Chioggia
<b>Canale portuale:</b>					
Profondità	m s.l.m.	-6.0	-12.0	-14.0	-11.0
Langhezza	m	420.0	400.0	380.0	360.0
<b>Paratoie:</b>					
Numero		21	20	19	18
Langhezza	m	18.6	26.5	29.5	27.3
Langhezza	m	20.0	20.0	20.0	20.0
Spessore	m	3.6	4.0	4.5	5.0
Peso	kN	1,680	2,820	3,300	2,890

Tabella 1. Caratteristiche delle quattro schiere di paratoie del MOSE

gravità dopo quella ormai storica del novembre 1966, che in caso di nuove emergenze, il MOSE sarebbe

Impianti definitivi, previsti per dicembre 2020, e deve ancora essere avviata la manutenzione

Come noto, il principio di funzionamento delle paratoie a spinta di sollevamento del sistema MOSE

è svuotamento interno, riempito l'aria e di acqua necessaria.

## Publicazione articoli e interventi sui problemi di Venezia

Publicato il Regolamento per l'iscrizione degli ingegneri biomedici e clinici nell'elenco nazionale certificato

PAG. 4

SCOI

gese, il presidente della regione Luca Zaia, il sindaco Luigi Brugnaro, numerose autorità civili e militari, i tecnici del CVN (Consorzio Venezia

Zircone, e il Commissario Straordinario, Elisabetta Spitz, subito dopo la drammatica acqua alta del novembre 2019, seconda per

Se le prove hanno dimostrato che opere di sbarramento sono complete e operative (Fig. 2), tuttavia restano ancora da completare gli

disposizione è proprio poco. Soprattutto resta da chiarire chi sarà il gestore del MOSE [2], quali saranno le modalità di esercizio, quali risorse verranno messe a disposizione del futuro gestore per sostenere i costi di manutenzione e di gestione che, sicuramente, saranno rilevanti.

È in questo contesto che il 10 luglio, alle ore 10.50, il Primo Ministro Giuseppe Conte, dalla bocca di Lido, ha dato il via alle operazioni di sollevamento delle paratoie del MOSE.

#### LA PRONA

La prova è stata eseguita con condizioni meteo-marine assolutamente favorevoli: calma piatta, assenza di vento e modesta escursione di marea, crescente da -5 cm a +60 cm, condizioni ben diverse da quelle che potrebbero trovarsi ad affrontare il MOSE l'autunno e l'inverno prossimi.

La zona di progetto da equilibrare, oltre al peso proprio, sono le pressioni dell'aria e dell'acqua contenuta nel cassone e il dislivello mare-laguna da fronteggiare, che tuttavia non può superare il limite strutturale di 2,7 m.

In pratica, stabilita (in base alle previsioni del Centro Maree) la condizione di marea di partenza (la quota idrometrica che deve essere mantenuta in laguna) e il dislivello mare-laguna da fronteggiare (l'altezza della mareggiata prevista) si calcola, tenuto conto del peso proprio e in funzione dell'angolo di assetto previsto, il volume di acqua e la pressione di aria interna neces-



#### COVID-19

### Impianti di climatizzazione per ridurre il contagio

L'importanza della sanificazione e della filtrazione

PAG. 6

#### PROGETTI

### Colonne montanti "vetuste", quale ammodernamento per i condomini?

La delibera 467/2019/R/est (ARERA) introduce una regolazione sperimentale dal 2020 al 2022 per migliorare la rete di distribuzione dell'energia elettrica

PAG. 21



Fig. 2 - Il MOSE Lido-Treponti: schiere di paratoie sollevate durante una delle recenti prove di funzionamento (Fonte: Consorzio Venezia Nuova)



## MoSE e acqua alta\*

Alle 08:30 del 3 ottobre 2020, le 78 paratoie del MoSE si sono alzate tutte: questa volta non si è trattato di una "prova in bianco", ma di un vero intervento in condizioni di emergenza. Infatti il Servizio laguna di Venezia dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), aveva previsto per mezzogiorno del giorno 3, un'altezza massima di marea di circa +134 cm sullo zero del mareografo di Venezia Punta della Salute. Pertanto, il Commissario Arch. Elisabetta Spitz, ha disposto una chiusura straordinaria delle tre bocche di porto che mettono in comunicazione la laguna di Venezia col mare. In base ai dati registrati dai mareografi di ISPRA in mare e in laguna (Grafico 1), possiamo dedurre che la manovra di sollevamento delle quattro schiere di paratoie, avviata alle ore 08:30 con altezze di marea crescente di +80 cm in mare (Malamocco) e +50 cm in laguna (Punta Salute), ha avuto la durata di poco più di 1 h. A partire dalle 09:30, il livello in laguna si è stabilizzato attorno a quota +70 cm, mentre in mare è rimasto sopra +110 cm per circa 4 ore, dalle ore 10 alle ore 14, raggiungendo il valore massimo di circa +130 cm alle ore 11:30 (Foto 1 e 2). In questo l'istante, tra mare e laguna, si è creato un dislivello di 60 cm. Queste condizioni si sono protratte fino alle ore 14, quando il vento improvvisamente è cambiato da Scirocco in Libeccio (Sud-Ovest) e la

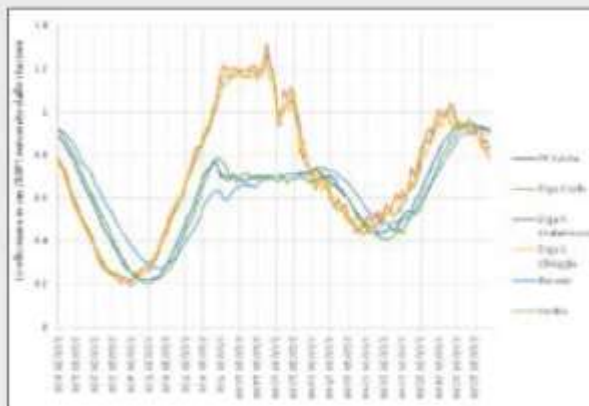


Grafico 1. RegISTRAZIONI DEI MAREOGRAFI IL GIORNO 3 OTTOBRE 2020, IN MARE E IN LAGUNA

## Publicazione articoli e interventi sui problemi di Venezia

Le due muretti nella sede del cassero di fondazione. In questa occasione, le barriere mobili hanno dovuto fare fronte a condizioni di mare mosso, con raffiche di vento di Scirocco (Sud-Est) che, in mare aperto, hanno raggiunto la velocità massima di 15 m/s (54 km/h). Non proprio una mareggiata, tuttavia una condizione operativa severa, che avrebbe potuto anche creare qualche problema alle barriere mobili.

Per il MoSE è stata sicuramente una prova impegnativa ma positiva; le barriere mobili, sia pure ancora in condizioni di esercizio provvisorio, hanno dato una prova convincente delle loro potenzialità: dopo la chiusura delle tre bocche di porto, avvenuta contemporaneamente, il flusso della marea entrante in laguna si è arrestato mentre il livello dell'acqua si è stabilizzato a +70 cm.

Questo ha permesso di mantenere



Foto 1. Il MoSE alzato (ore 13:30 del 3 ottobre 2020)



Foto 2. Il MoSE alzato (ore 13:30 del 3 ottobre 2020)

finalmente all'asciutto Piazza San Marco e Rialto, le zone più depresse del centro storico. Senza l'intervento del MoSE, approssimativamente il 40% del centro storico sarebbe stato allagato. Sorpresa e incredulità dei residenti e dei commercianti nel centro storico che, pur preavvertiti dell'intervento del MoSE, malfidenti, come d'uso in queste circostanze avevano indossato gli stivali di gomma e avevano sbarrato gli accessi di case e negozi con panconi e paratie.

Anche il Comune aveva, come solito, precauzionalmente disposto per tempo le passerelle pedonali lungo i percorsi più trafficati. Ma nulla di ciò è servito ed anche i turisti hanno potuto fruire della città come in un giorno normale. Il narcece della Basilica di San Marco, dopo tanto tempo, è rimasto finalmente asciutto e questo grazie anche all'intervento dell'impianto di evacuazione forzata delle infiltrazioni, realizzato recentemente dal Provveditorato OO.PP.

In questa circostanza, le pompe hanno dovuto fronteggiare solo l'acqua affiorante sotto il narcece, senza dovere farsi carico - come accadeva di solito - anche di quella affluente al narcece dalla piazza, perché appunto esclusa dal MoSE. Un beneficio solo temporaneo e precario purtroppo. Il fenomeno dell'acqua alta si è infatti ripetuto anche nella notte e questa volta senza la protezione del MoSE, il cui intervento è previsto con livelli superiori a 100 cm. Alle 23:30 la marea a Punta della Salute ha raggiunto il livello di +95 cm. Il MoSE è stato alzato anche a mezzogiorno del 4 ottobre, con un colmo di marea previsto di +110 cm. Concludendo, quella del 3 ottobre scorso è stata una giornata positiva, potremmo dire addirittura storica per Venezia, un decisivo passo avanti e una grande soddisfazione per tutti i responsabili e gli operatori, soprattutto per il progettista del MoSE Alberto Scotti (Technital S.p.A.); ma i colmi di marea ripetuti la notte e il giorno successivo, a cui la città è stata esposta ancora una volta senza difesa, hanno evidenziato quanto ci sia ancora da fare per rendere operativo il MoSE e per mettere in sicurezza il centro storico e le sue preziose fabbriche.

\*NOTA REDATTA A CURA DEL GRUPPO DI LAVORO "MOSE & ACQUE ALTE" DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI VENEZIA





## Attività 2020-21

2 – IV Insediamiento; nomina coordinatore

7 – V Esame proposte operative

11 – VI Stesura di un primo "*Elenco delle problematiche del MoSE*" - Creazione di un'area di archiviazione condivisa in "cloud" (A. Bonafè) - Indagine a carattere ricognitivo (numero e tipo) sui bandi pubblicati da CVN dopo il 2010; 55 per le opere civili (A. Bonafè) e 26 per gli impianti (D. Danieli).

9 – VII Approfondimenti su "*La struttura del futuro ente gestore del MoSE e le opportunità offerte dai DdL di aggiornamento della dalla Legge Speciale per VE*" (L. De Rossi e R. Scibilia).

17 – VII Incontro con Thetis (Arch. Lanza) e Kostruttiva (ing. Pollastri): presentazione de "*Il progetto di "Salvaguardia dell'Area Marciana"*"





## Attività 2020-21

22– IX Esame dell'Art.95 del DL 104/2020, riguardante l'istituzione dell'*Autorità per Venezia* e delle proposte di modifica avanzate da A. Rusconi, R. Casarin, S. Boato e M. Zanetti. Raccolta delle osservazioni e stesura del parere chiesto dal Consiglio dell'Ordine

1 – X Incontro con D. Rinaldo e A. Tesserin (Proto della Basilica): presentazione del *progetto di difesa della basilica di S. Marco* dalle acque alte; discussione dei problemi di salvaguardia dell'Area Marciana

22 – X Incontro con P. Campostrini: presentazione delle funzioni e dell'*attività del CoRiLa*; sue prospettive in vista della creazione dell'Autorità per VE

25 – XI *Consuntivo attività svolta dal GdL* (Dr Rossi) seguito da discussione; partecipazione di Rusconi e Casarin.



## Attività 2020-21

**19– I Incontro con Paolo Costa (già Presidente dell’Autorità portuale di VE) su: i problemi e le prospettive del porto commerciale di Venezia, con il MoSE in servizio.**

**20 – II Collaborazione per l’organizzazione della seconda giornata del Convegno CNI: “Il MoSE, prospettive e criticità di una grande opera pubblica italiana”.**

**26 – III Incontro con A. Rusconi (già Segretario dell’Autorità di Bacino dell’Alto Adriatico) su: il rischio alluvioni nel sistema idrografico della laguna, nel bacino scolante e nella fascia litoranea con il MoSE in servizio.**





Collegio Ingegneri Venezia



ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROVINCIA DI VENEZIA

# Prospettive di gestione della Laguna di Venezia

## Approfondimenti

- gestione MoSE
- difesa di Piazza San Marco
- porto commerciale e turistico
- sicurezza idraulica



Collegio Ingegneri Venezia



ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROVINCIA DI VENEZIA

Supplemento straordinario alla "Gazzetta Ufficiale", n. 353 del 13 ottobre 2020 - Serie generale

Spazio adib. post. - art. 1, comma 1  
Legge 11.05.2003, n. 88 - Poste Italiane Roma

GAZZETTA  UFFICIALE  
DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA

Roma - Martedì 13 ottobre 2020

SI PUBBLICA TUTTI I  
GIORNI NON FESTIVI

UFFIZI E BRANCONI POSTALI E MODERNO TIPOGRAFICO - UFFICIO PUBBLICAZIONI LEGGE E DECRETO - VIA ARABIA, 16 - 00187 ROMA  
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'UFFICIO PUBBLICAZIONI LEGGE E DECRETO - VIA ARABIA, 16/1 - 00187 ROMA - TELEFONO 06/67810000 - LAVORO DELLO STATO  
PIRELLA GÖTTSCHE LOWE - 00187 ROMA

N. 37/L

LEGGE 13 ottobre 2020, n. 126.

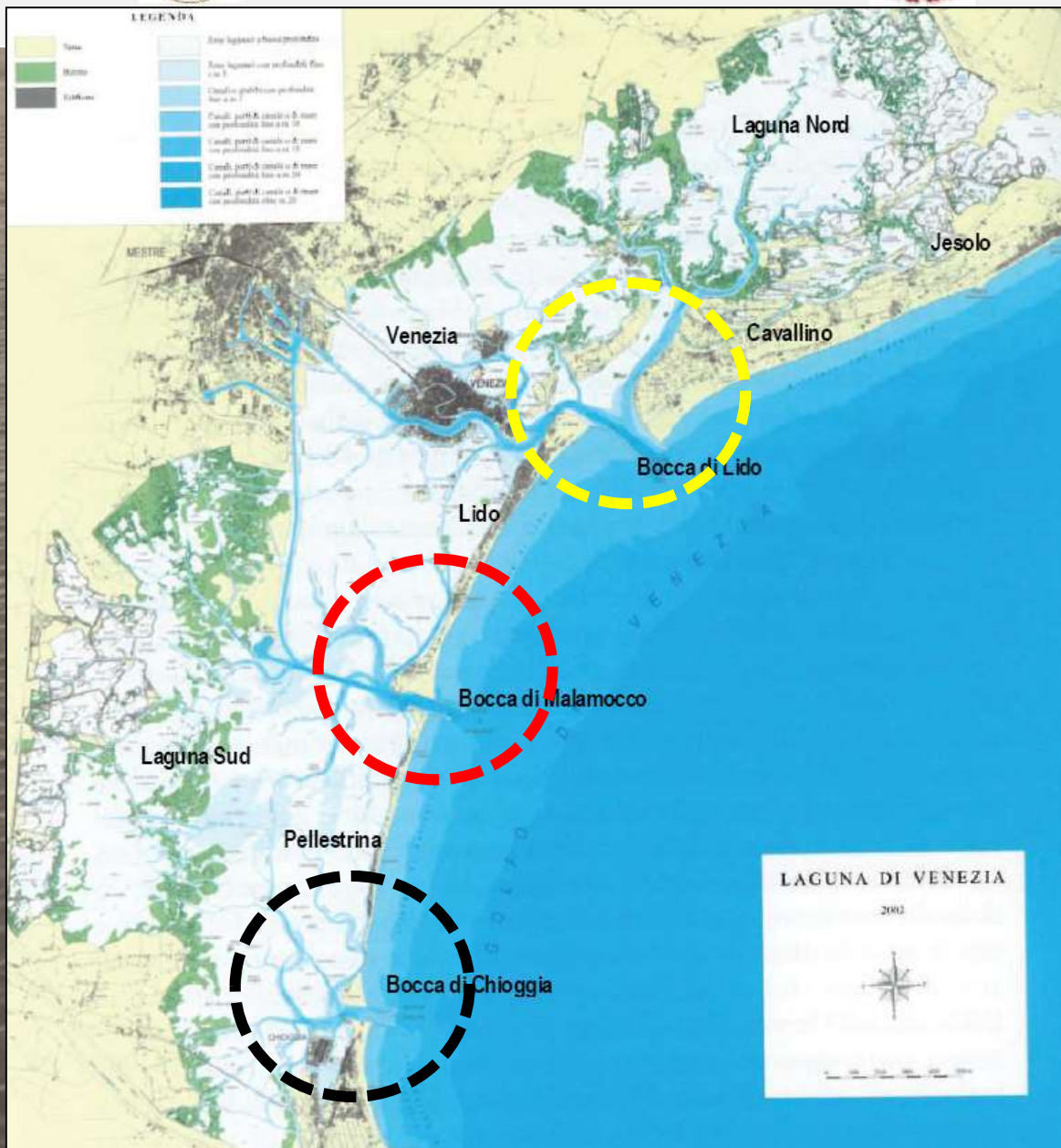
**Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 14 agosto 2020, n. 104, recante misure urgenti per il sostegno e il rilancio dell'economia.**

Testo del decreto-legge 14 agosto 2020, n. 104, coordinato con la legge di conversione 13 ottobre 2020, n. 126, recante: «Misure urgenti per il sostegno e il rilancio dell'economia».



**L. 13-X-2020 Art. 95: Misure per la salvaguardia di Venezia e della sua laguna e istituzione dell'Autorità per la Laguna di Venezia**





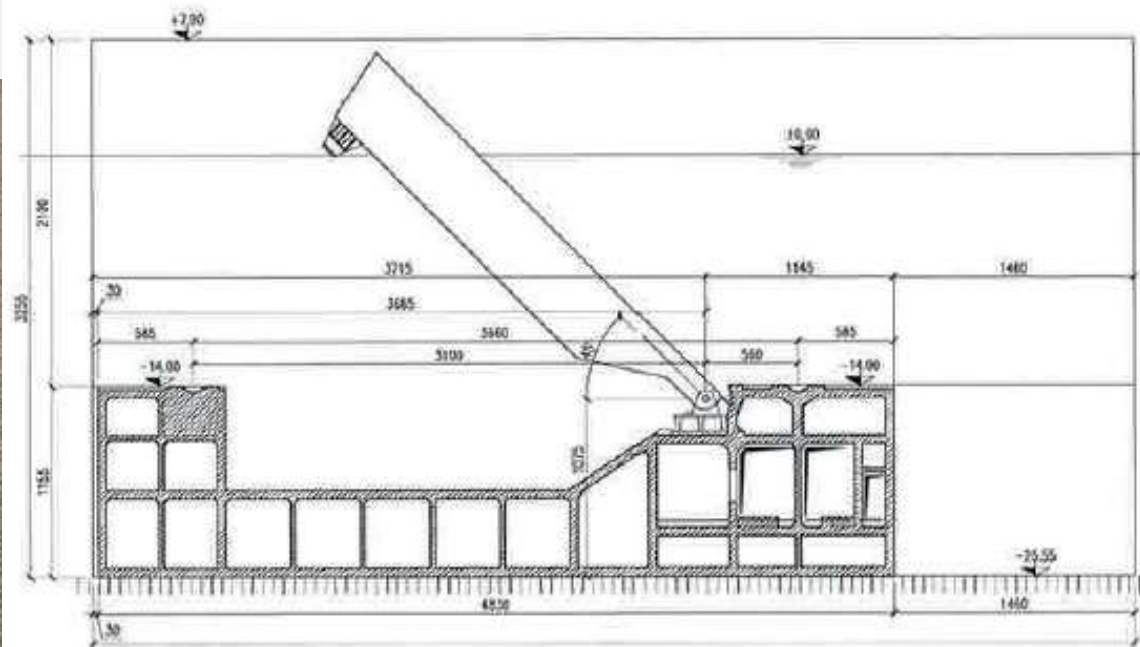


Fig. 3 – MoSE: paratola della bocca di Malamocco (Fonte: Technital S.p.A.)

**Bocche di porto lagunari: Lido Treporti Lido S.Nicolò Malamocco Chioggia**

**Canale portuale:**

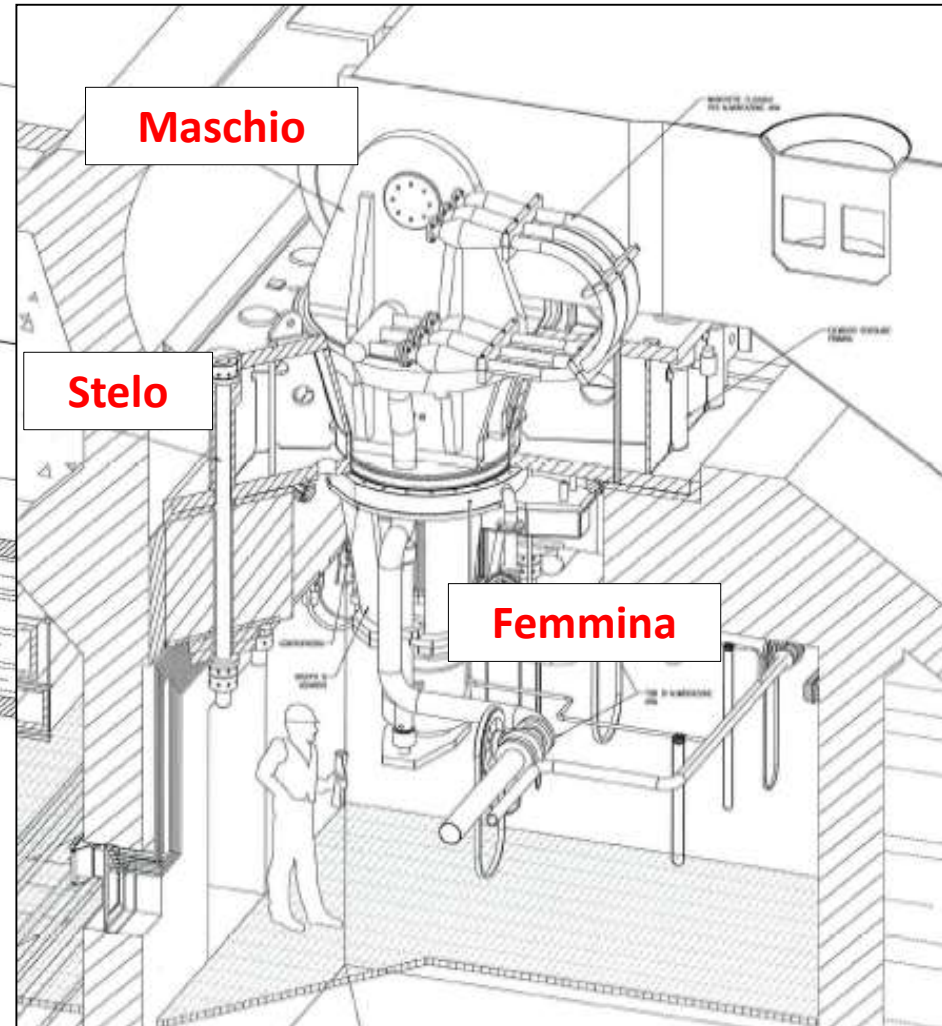
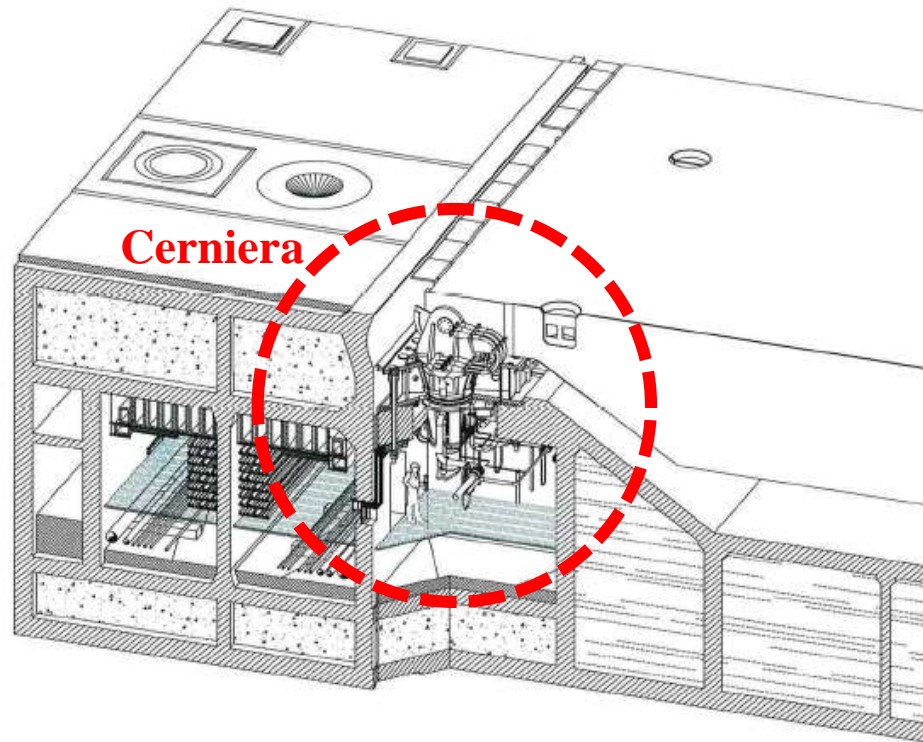
Profondità	m s.l.m.	-6.0	-12.0	-14.0	-11.0
Larghezza	m	420.0	400.0	380.0	360.0

**Paratole:**

Numero	-	21	20	19	18
Lunghezza	m	18.6	26.6	29.5	27.3
Larghezza	m	20.0	20.0	20.0	20.0
Spessore	m	3.6	4.0	4.5	5.0
Peso	kN	1,680	2,820	3,300	2,890

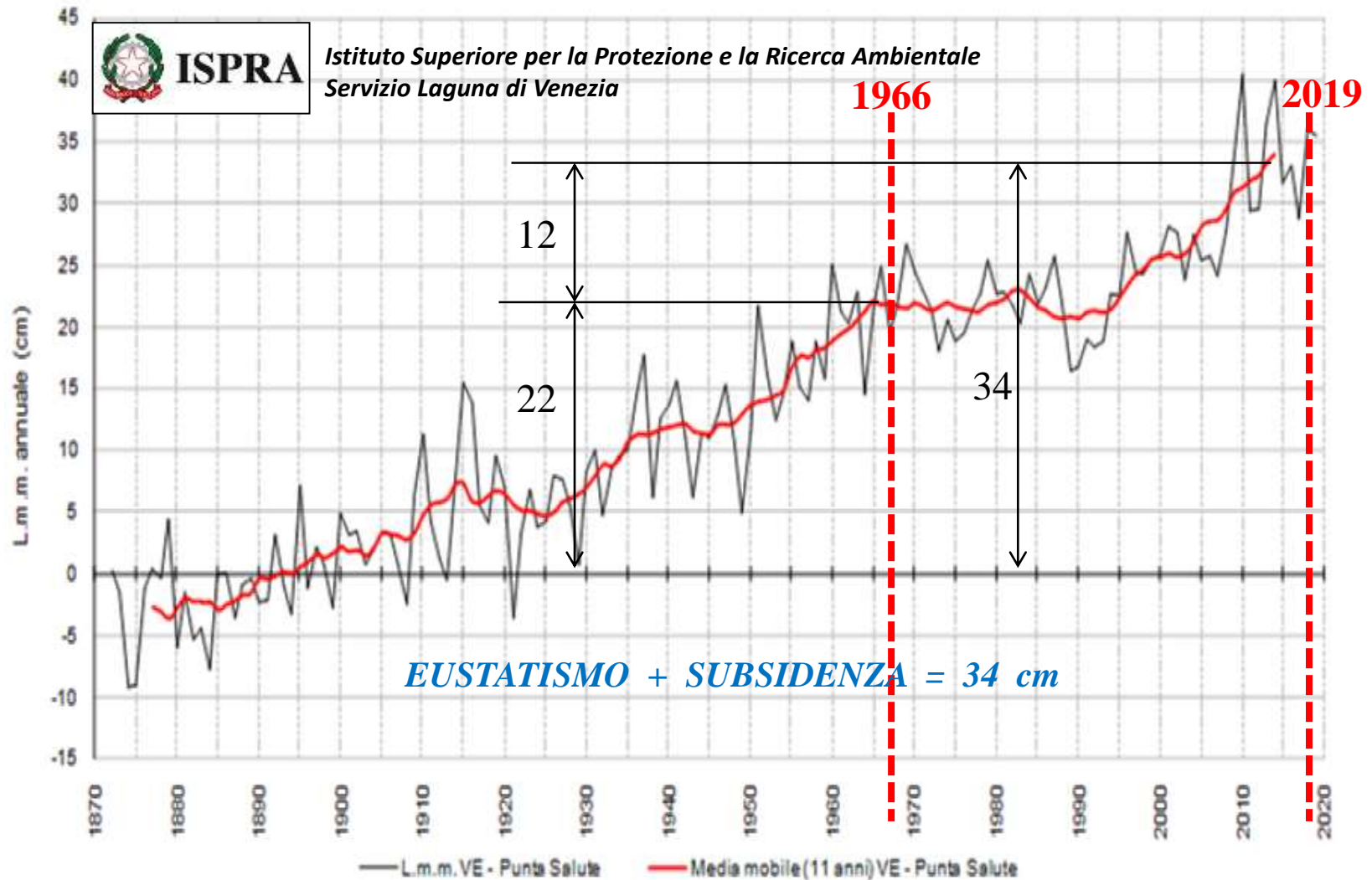


## CORROSIONE DI CERNIERE E TENSIONATORI





## PROGRESSIVO AUMENTO DEL LIVELLO MEDIO DEL MARE



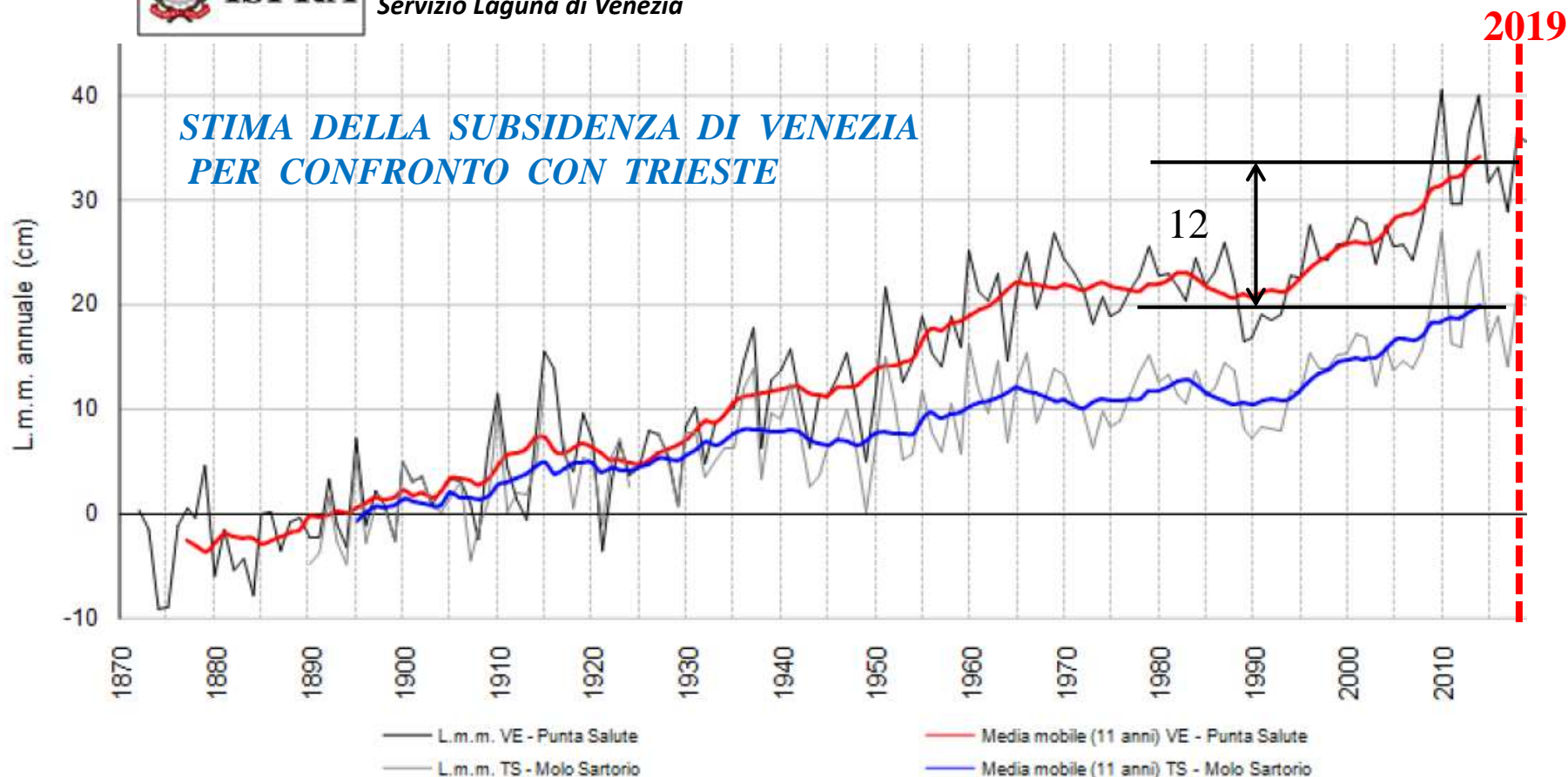




## LA SUBSIDENZA DI VENEZIA

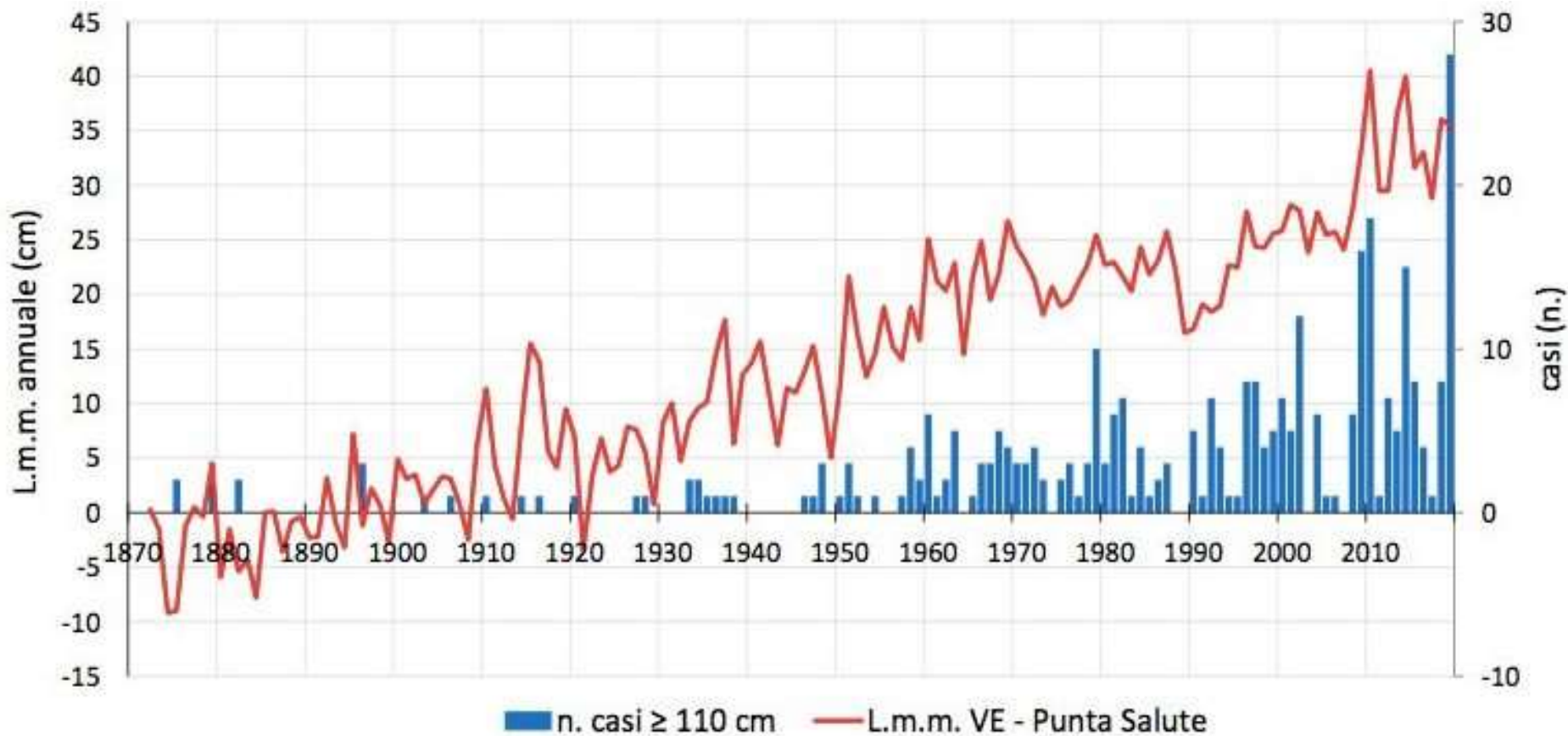


Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale  
Servizio Laguna di Venezia





## INCREMENTO DELLA FREQUENZA DEI FENOMENI DI ACQUA ALTA

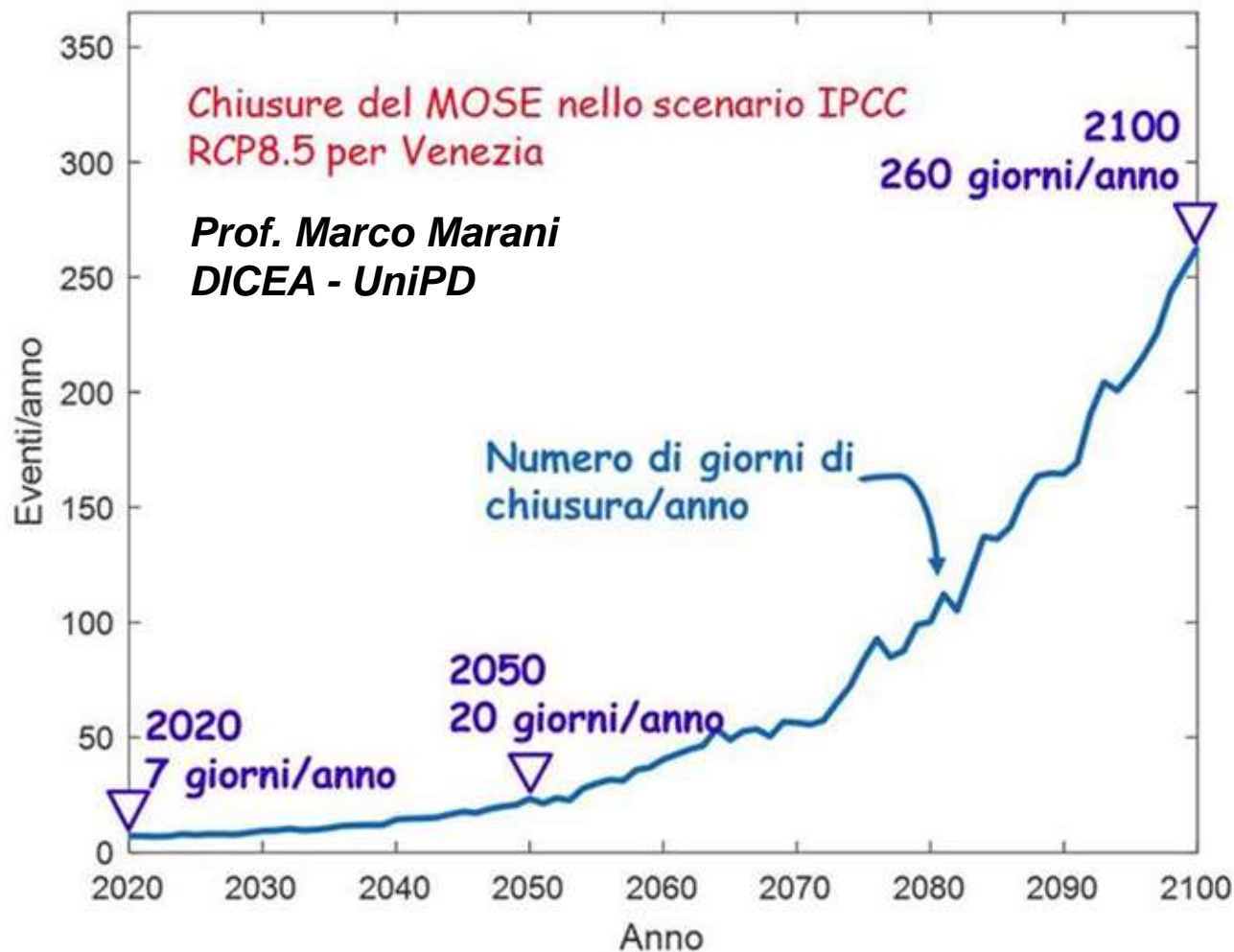


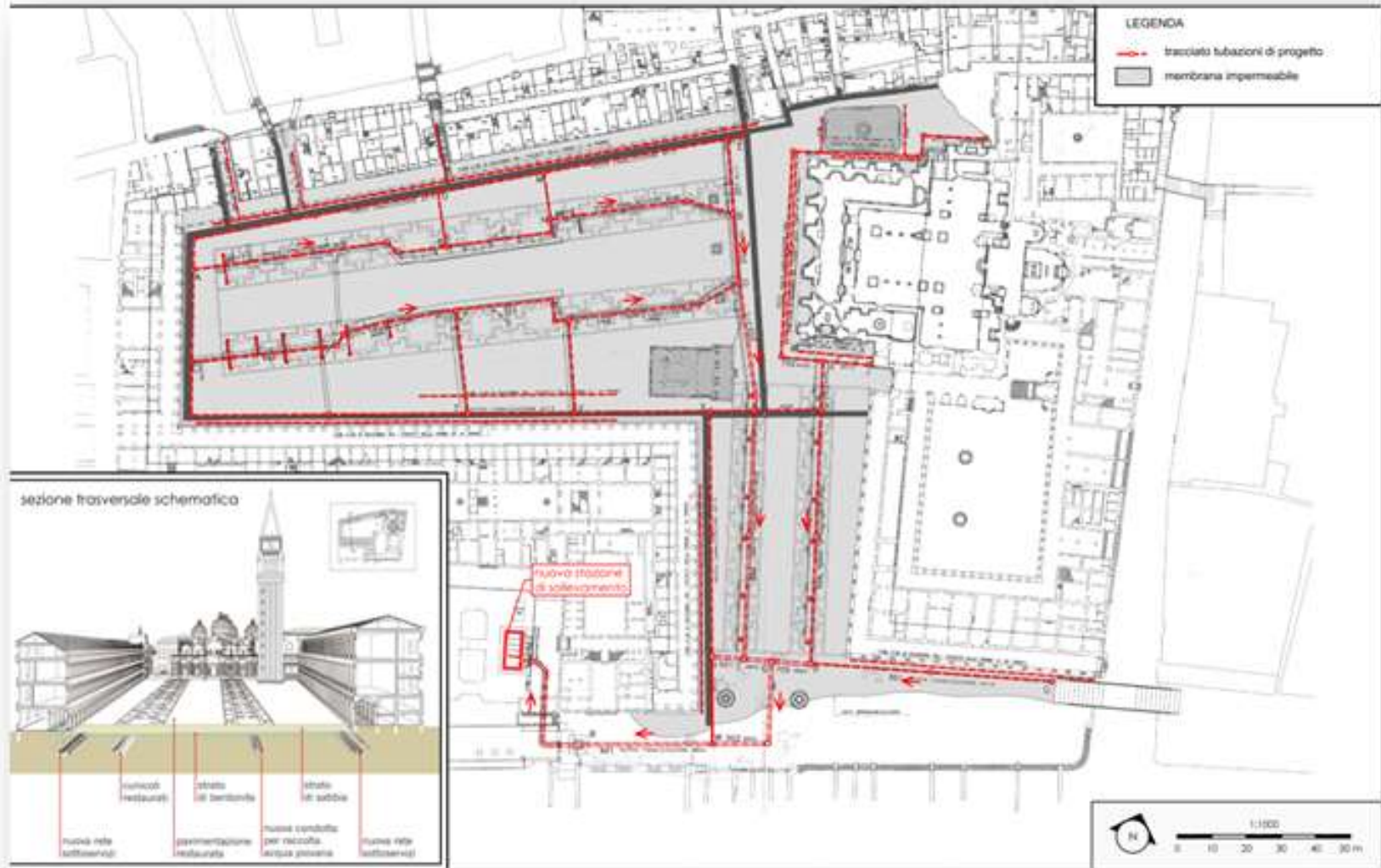
**NUMERO CASI SUPERIORI A + 110 cm SULLO ZMPS**





## PREVISIONI DI AUMENTO DELLA FREQUENZA E DELLA DURATA DELLE CHIUSURE DEL MOSE





**Thetis – Kostruttiva: progetto di salvaguardia dell'Area Marciana nei confronti dei livelli di mare compresi tra 70 e 110 cm**



#### 4. Livelli di protezione



SISTEMA  
PROTEZIONE  
NARTECE



≈ 420 chiusure annue  
21% ore annue

Superficie area  
protetta  
1550 m<sup>2</sup>

Valori medi annui calcolati su periodo di riferimento 1998-2019



SISTEMA  
PROTEZIONE  
PIAZZA

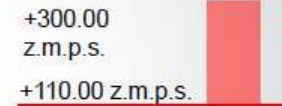


≈ 240 chiusure annue  
8% ore annue

Superficie area  
protetta  
52 000 m<sup>2</sup>



SISTEMA  
PROTEZIONE  
MOSE



≈ 10 chiusure annue  
0.2% ore annue

Superficie area  
protetta  
550 km<sup>2</sup>



**P. Costa – Sistema portuale VOOPS  
Venice Offshore Onshore Port System**





**TERMINAL COMMERCIALE OFFSHORE ALLA BOCCA DI MALAMOCCO**

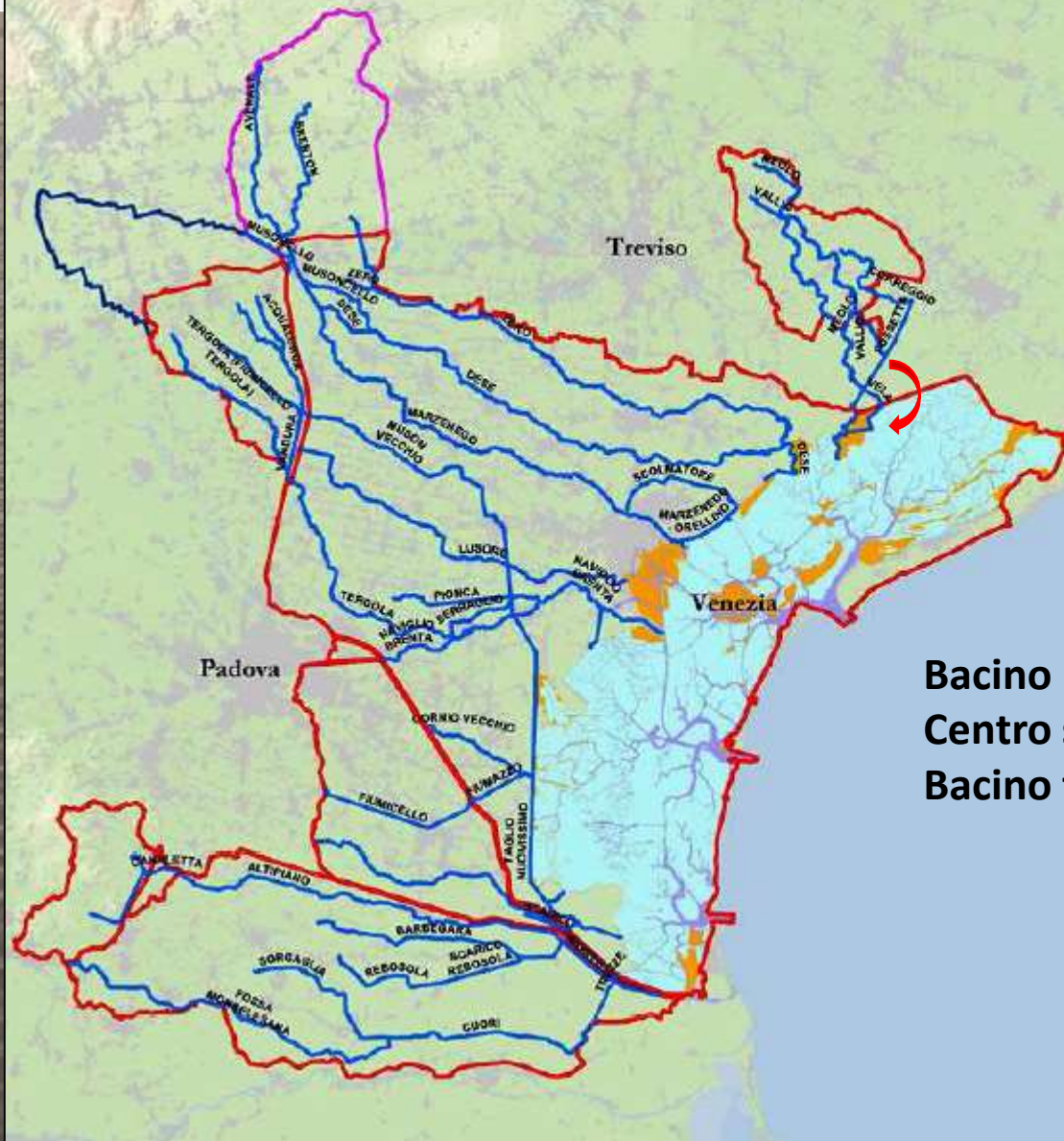
**P. Costa – Sistema portuale VOOPS  
Venice Offshore Onshore Port System**



# LA LAGUNA DI VENEZIA E IL PROPRIO BACINO

**Legenda**

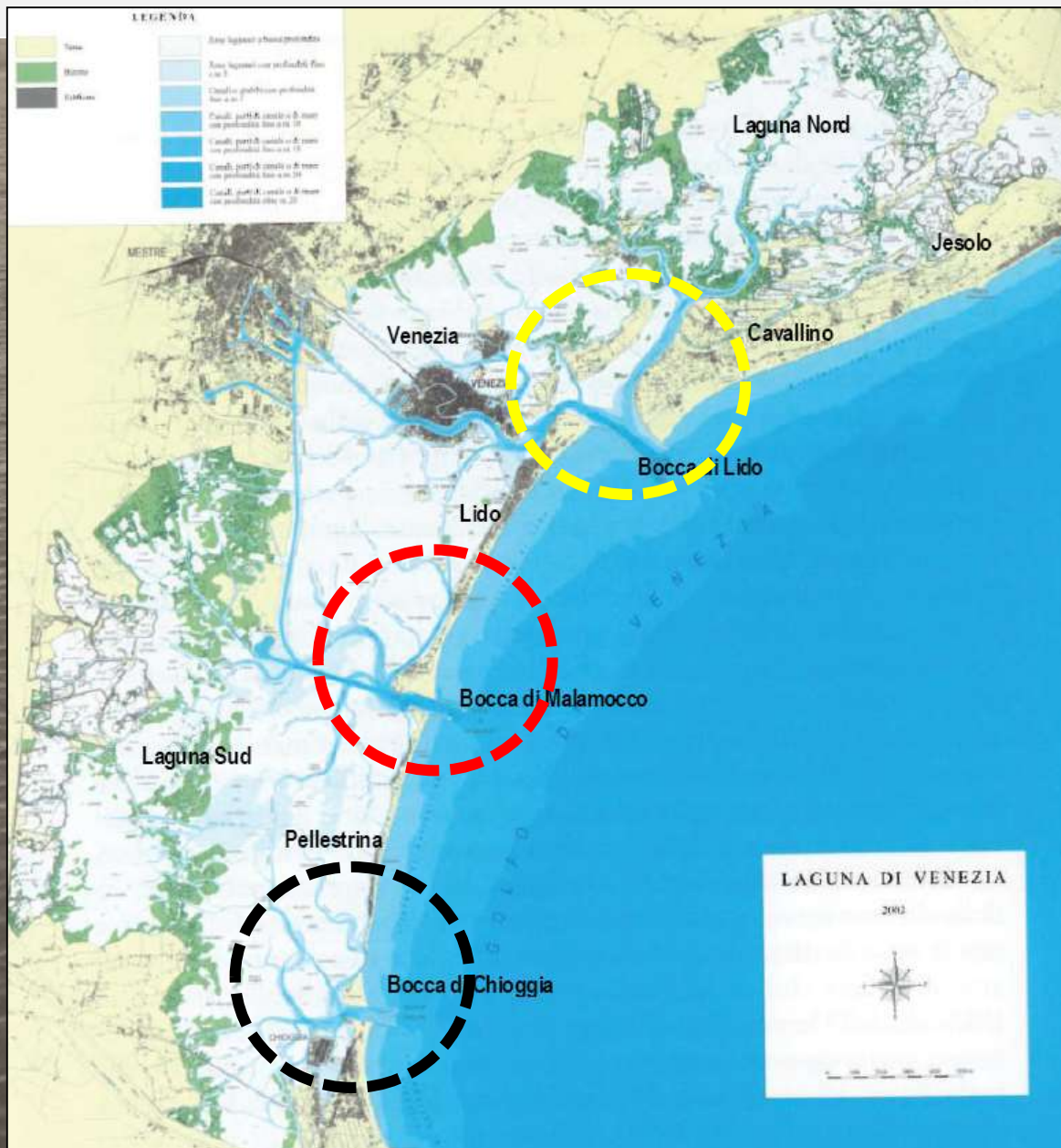
- Bacino Scolante e Laguna di Venezia
- Bacino Scolante ad interventi a tipologia limitata
- Area di Ricarica ad interventi a tipologia limitata
- Idrografia principale
- Area lagunare emersa
- Canale lagunare
- Laguna di Venezia



Bacino lagunare      500 kmq  
 Centro storico        25 kmq  
 Bacino tributario    2 040 kmq



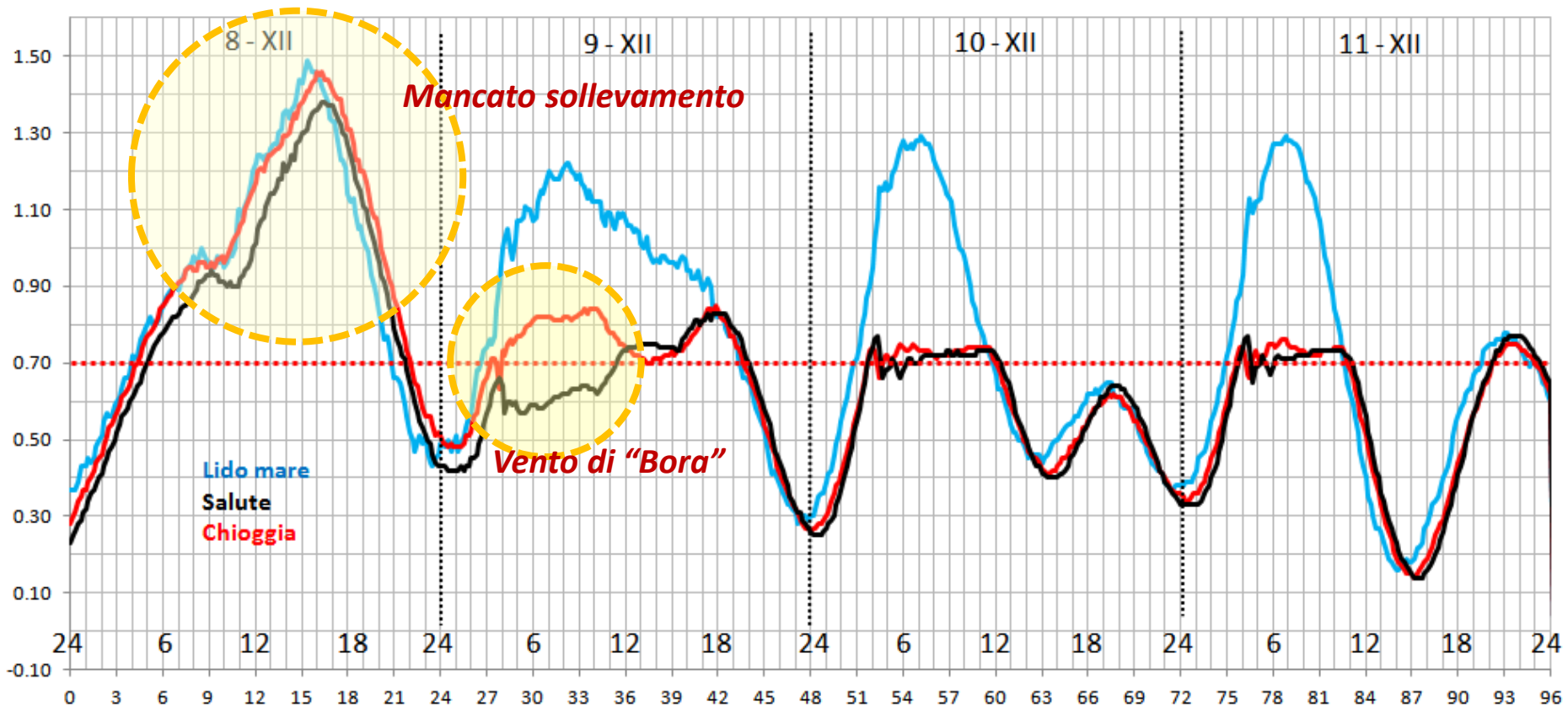






# Test del MoSE dall'8 all'11 Dicembre 2020

mancato sollevamento e vento di Bora

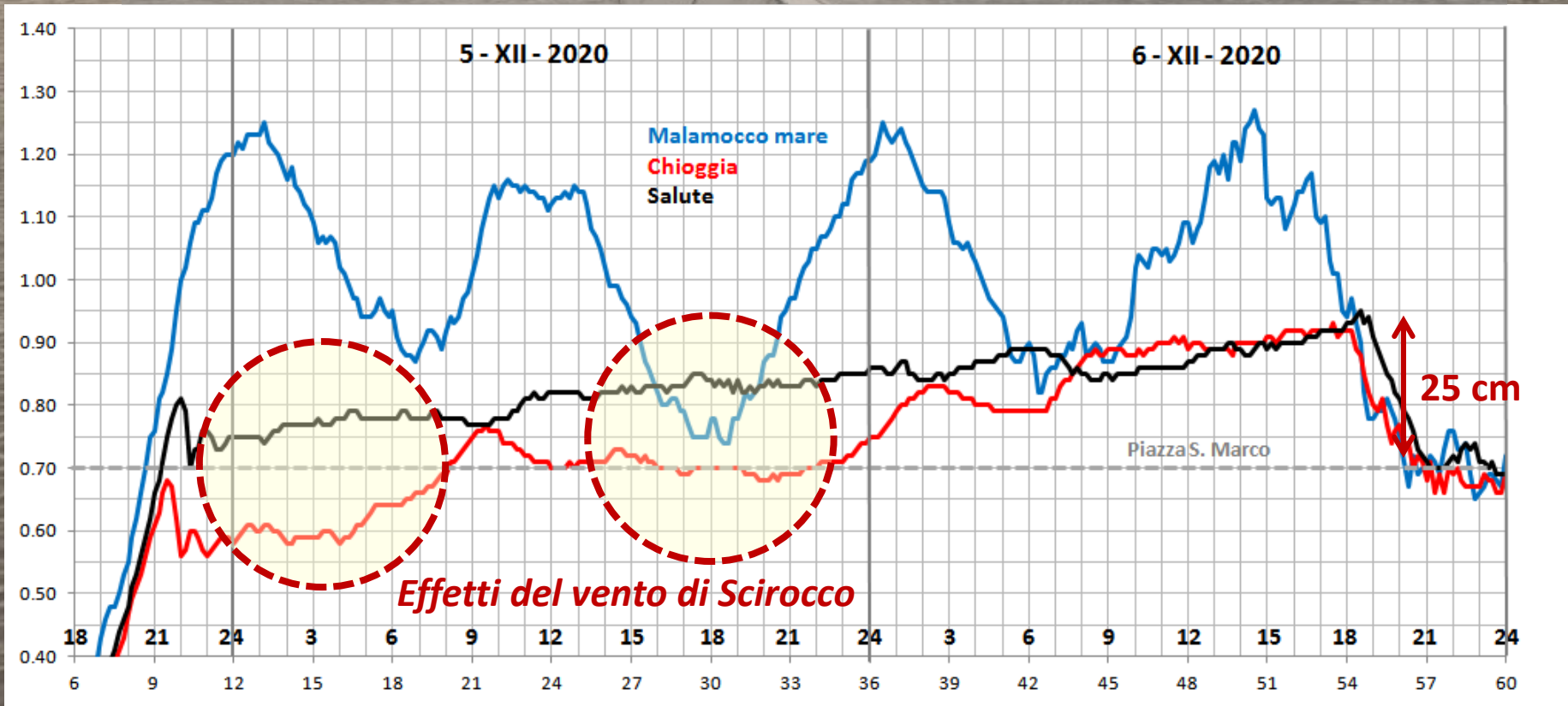


Registrazioni dei mareografi del Comune di Venezia





## Test del MoSE dal 4 al 6 Dicembre 2020



LA CHIUSURA PIU' LUNGA DEL MoSE : DURATA 48 h

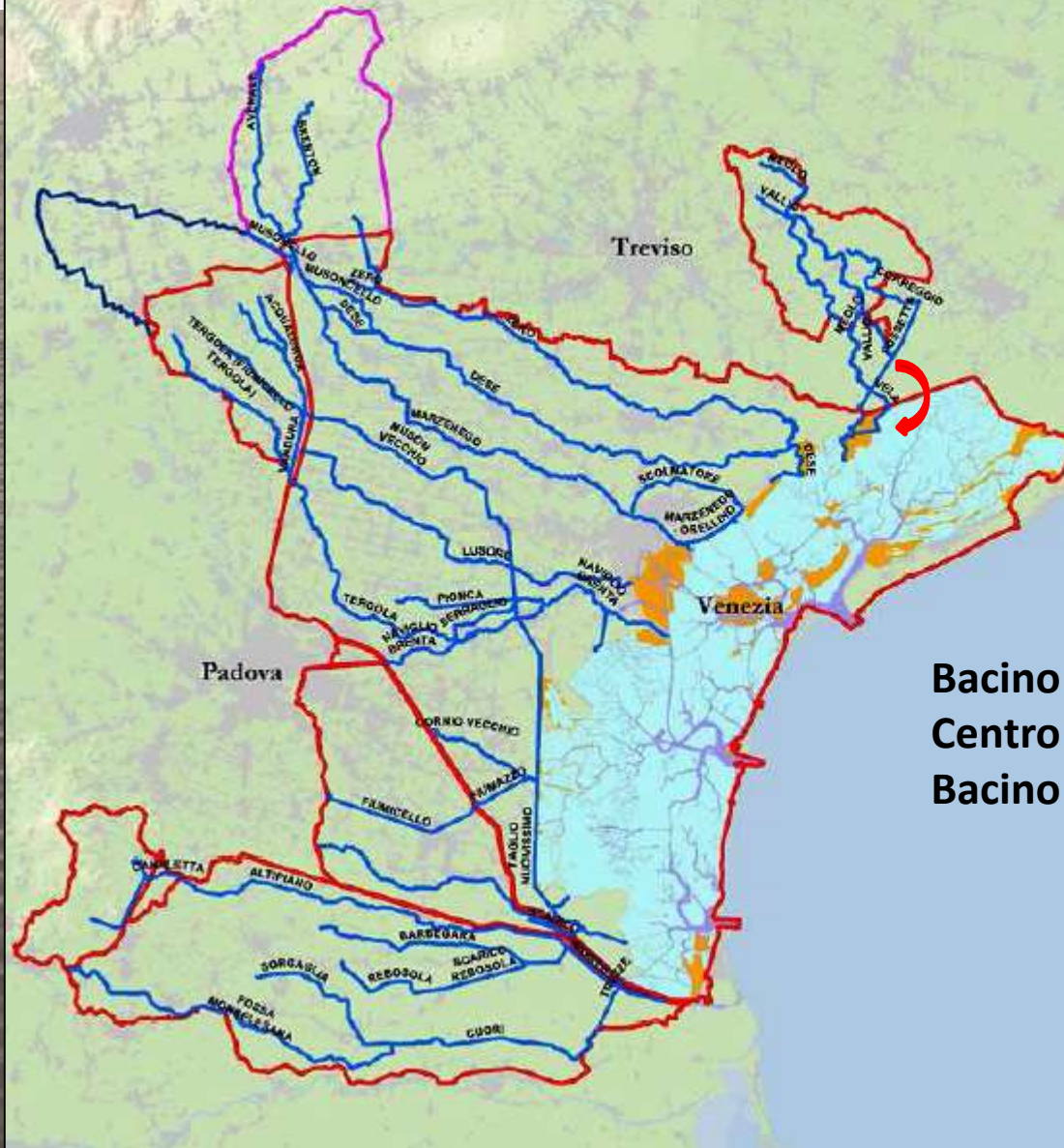
Registrazioni dei mareografi del Comune di Venezia



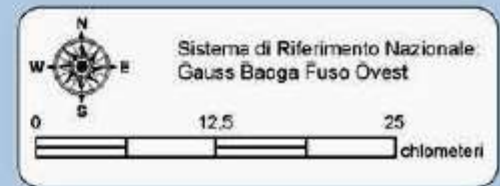
# LA LAGUNA DI VENEZIA E IL PROPRIO BACINO

**Legenda**

- Bacino Scolante e Laguna di Venezia
- Bacino Scolante ad interventi a tipologia limitata
- Area di Ricarica ad interventi a tipologia limitata
- Idrografia principale
- Area lagunare emersa
- Canale lagunare
- Laguna di Venezia



**Bacino lagunare**      500 kmq  
**Centro storico**        25 kmq  
**Bacino tributario**    2 040 kmq







# Prospettive di gestione della Laguna di Venezia

## Affrontare con priorità

- completamento e collaudo delle opere di sbarramento
- manutenzione e gestione del sistema MoSE
- interventi di salvaguardia della laguna
- difesa di Piazza San Marco e del Centro Storico
- futuro del Porto commerciale e turistico
- sicurezza idraulica del bacino lagunare



Collegio Ingegneri Venezia



**ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROVINCIA DI VENEZIA**

Ringrazio tutti per la cortese attenzione