

*Panel 1: Come contrastare la 'marinizzazione' della laguna? Gli scambi laguna-mare di acqua e sedimenti, le tendenze in atto e gli effetti della gestione del MOSE*

**Linea di ricerca 1.2 - Apporto in laguna di acque dolci e materiale solido da due tributari del bacino scolante (Osellino e Dese)**



*R. Zonta, F. Acri, D. Cassin, L. Dametto, J. Dominik, S. Flego, S. Leoni, G. Lorenzetti, G. Magris, G. Manfè, G.M. Scarpa (CNR ISMAR), D. Tagliapietra, D. Curiel, E. Checchin (SELC), R. Pini (CNR IRET), L. Zaggia (CNR IGG)*

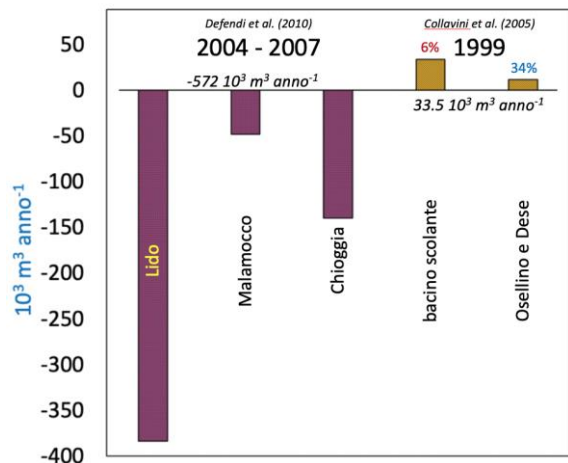
**Presentazione dei risultati - Venezia, 12 gennaio 2023**

Auditorium "Danilo Mainardi" - Campus di Ca' Foscari, Via Torino 155, Mestre (Ve)

# Contrastare la ‘marinizzazione’ ... Preservare le morfologie lagunari

Il carico di particolato dal bacino scolante corrisponde a circa il 6% delle perdite di sedimento della laguna ...

... ma è importante per contrastare l'impovertimento della *morfo diversità* nelle aree all'interfaccia con la terraferma ...



Tuttavia sedimentazioni eccessive possono determinare ‘distorsioni’ morfologiche e compromettere il corretto funzionamento dei sistemi di foce, aumentando la stagnazione delle acque e determinando problemi alla navigazione.



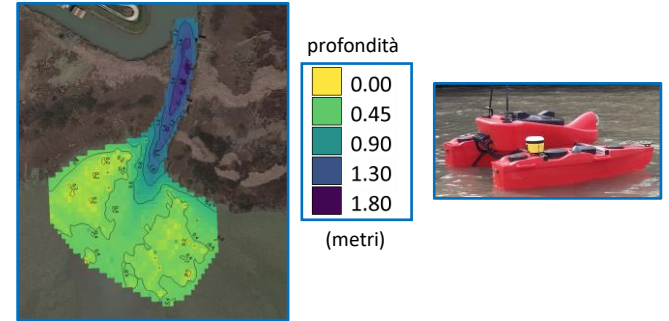
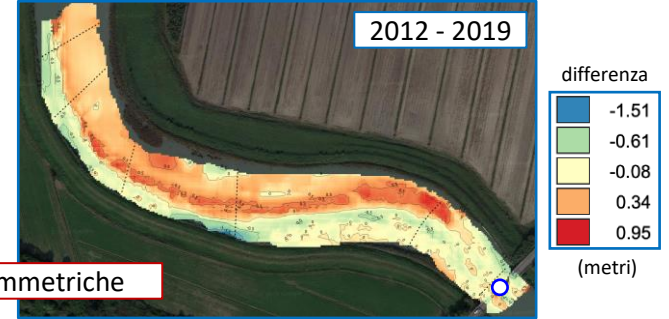
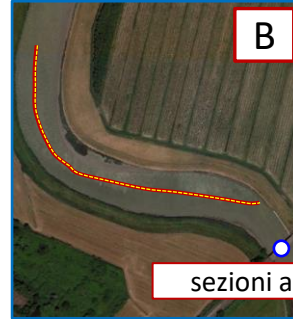
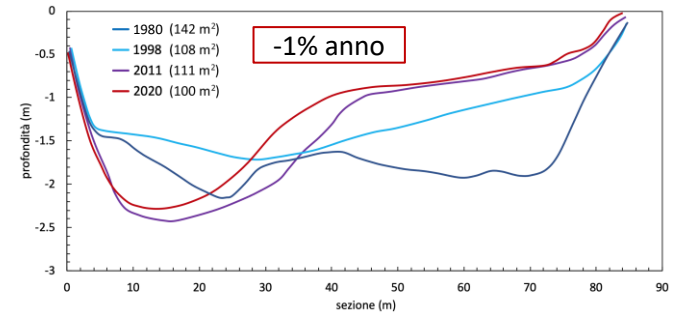
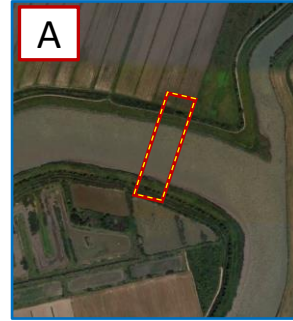
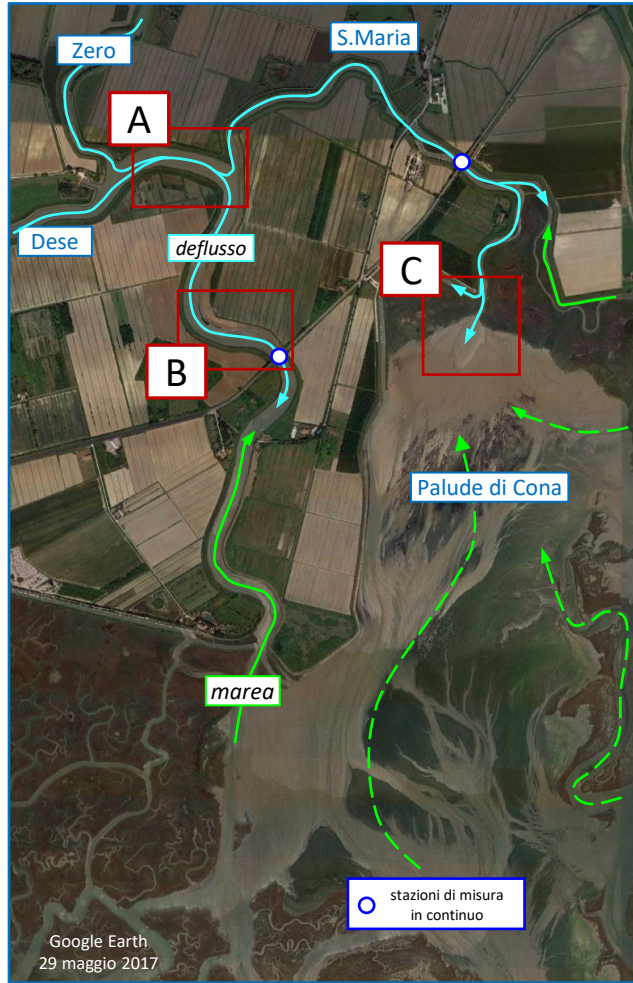
Sarebbe necessaria la manutenzione dei sistemi di foce

La rete flussometrica potrebbe misurare la SPM dall'intero bacino

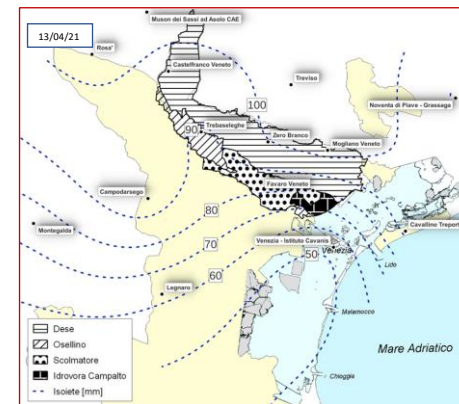
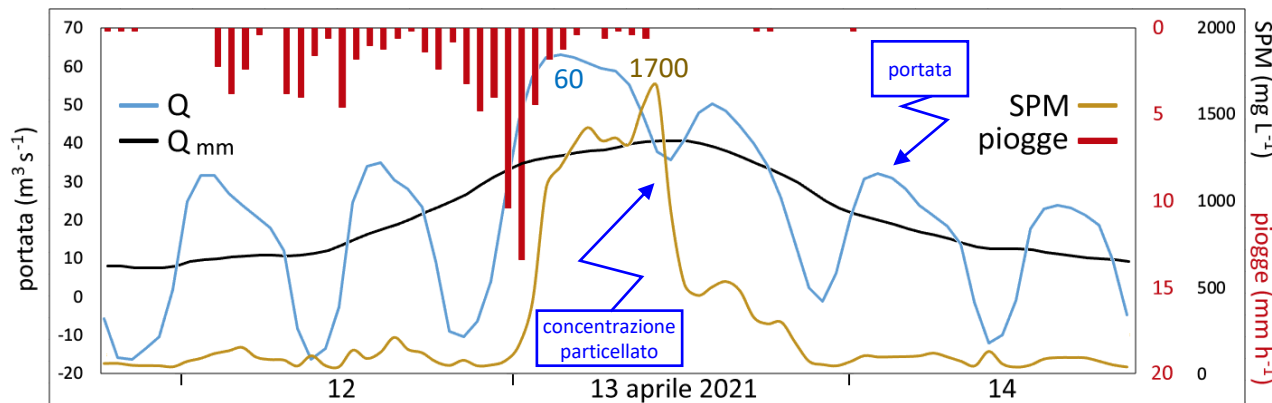
La chiusura del MOSE determina un importante aumento di energia nel sistema di foce ...

... e un aumento dell'incidenza del sedimento sul bilancio dell'ossigeno disciolto e del rischio di crisi anossiche

# "Distorsioni" morfologiche – foce Dese



# Fiume Dese: evento di piena 13 aprile 2021

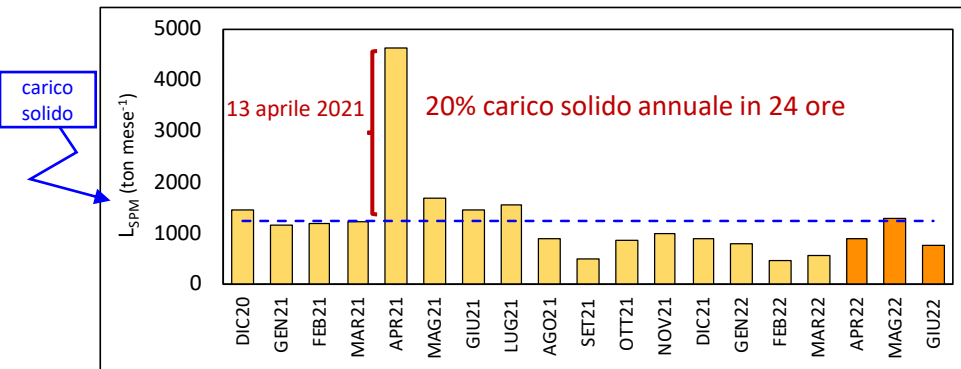


**SAID (Surrogate Analysis and Index Developer -USGS)**



strumentazione acustica

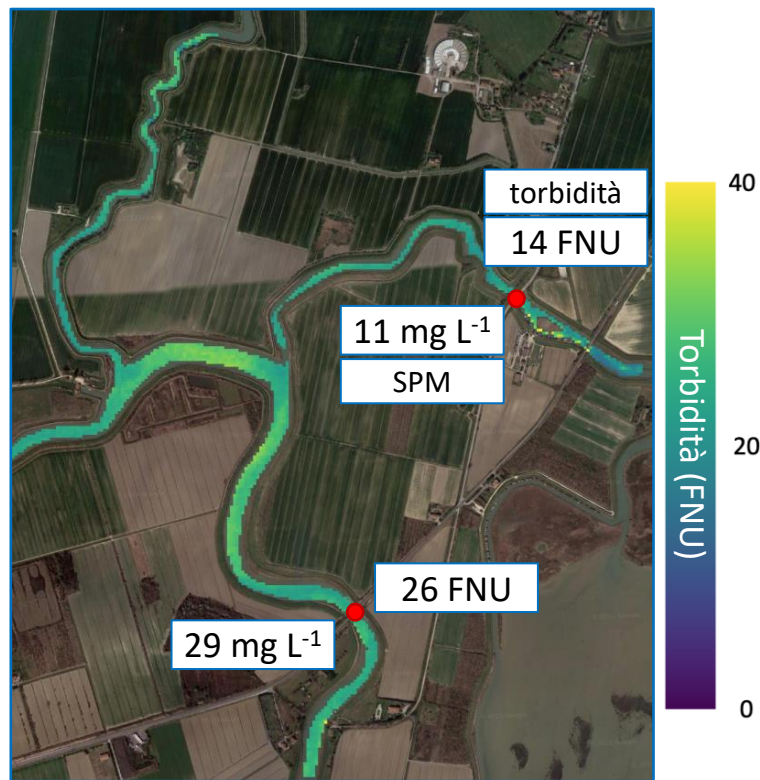
La misura in continuo della concentrazione di particellato (SPM) permette una migliore stima del carico solido ( $L^{SPM}$ ) e di studiare gli eventi di piena con maggior dettaglio.



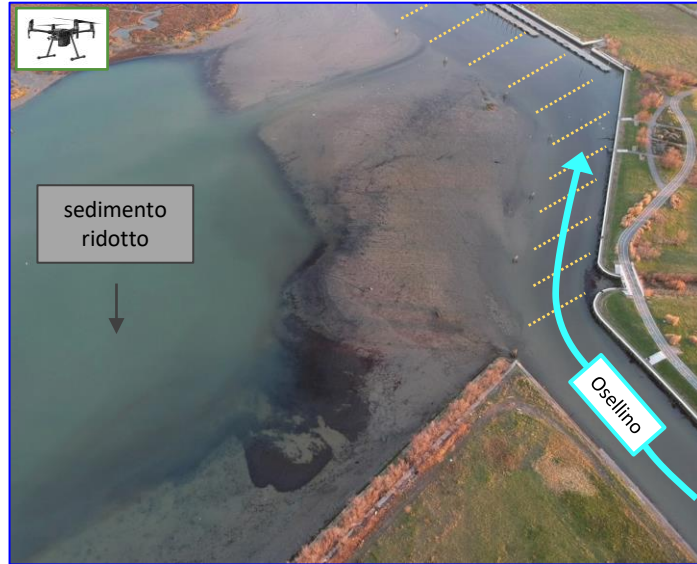
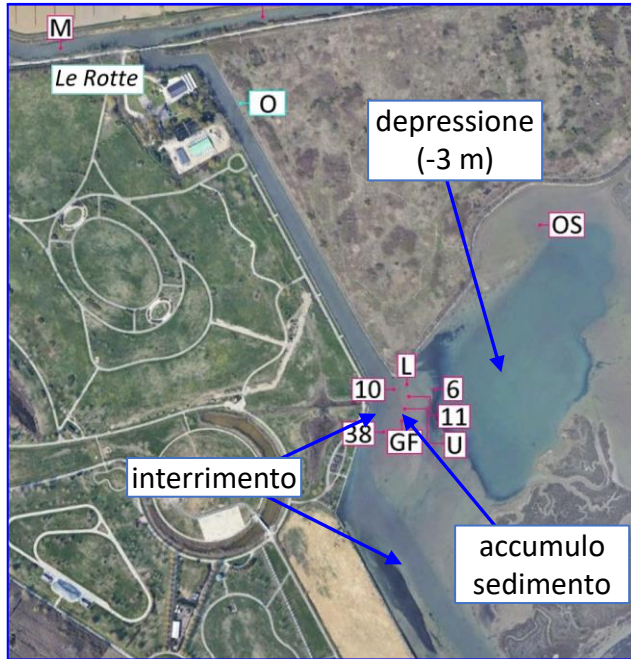
# Misura in continuo della SPM e torbidità da satellite

... due giorni dopo ...

15 aprile 2021

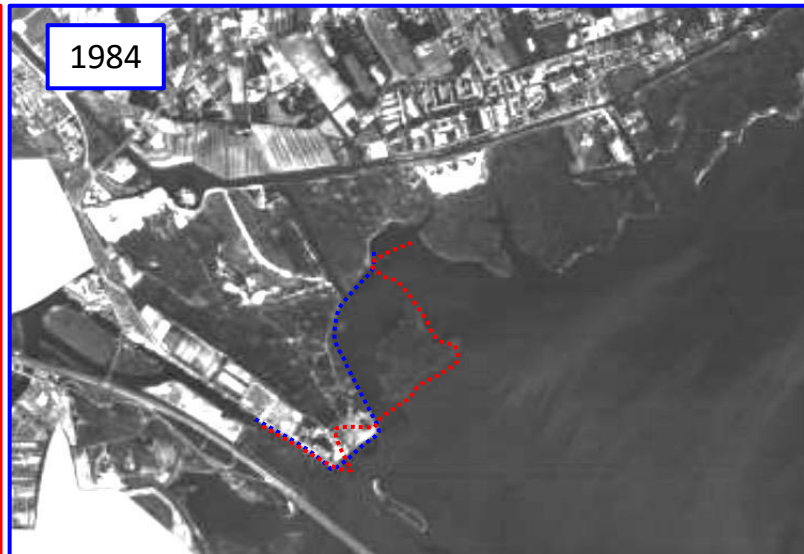
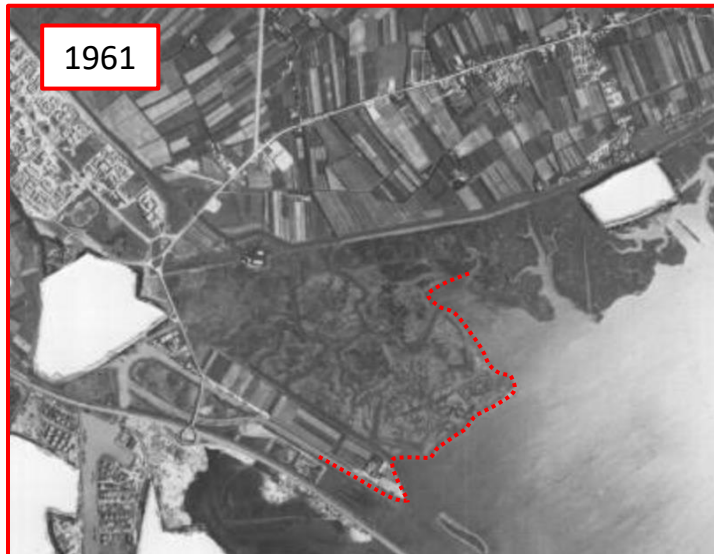


# “Distorsioni” morfologiche – foce Osellino





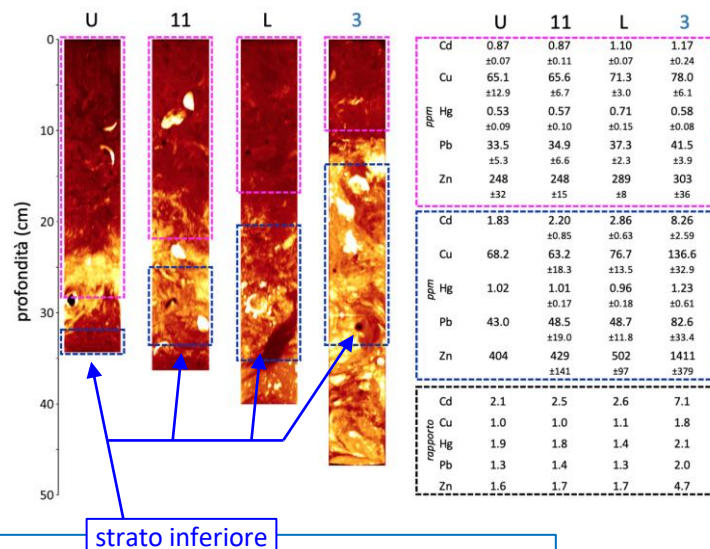
## “Distorsioni” morfologiche – foce Osellino







# “Distorsioni” morfologiche – foce Osellino



Min. Ambiente

■ A
■ B
■ C
■ >C

As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
21.9	4.78	30.7	97.1	1.09	19.9	61.6	841
±9.1	±3.39	±12.9	±40.2	±0.39	±3.1	±27.8	±542
■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■

NOAA

■ <ERL
■ ERL - ERM
■ >ERM

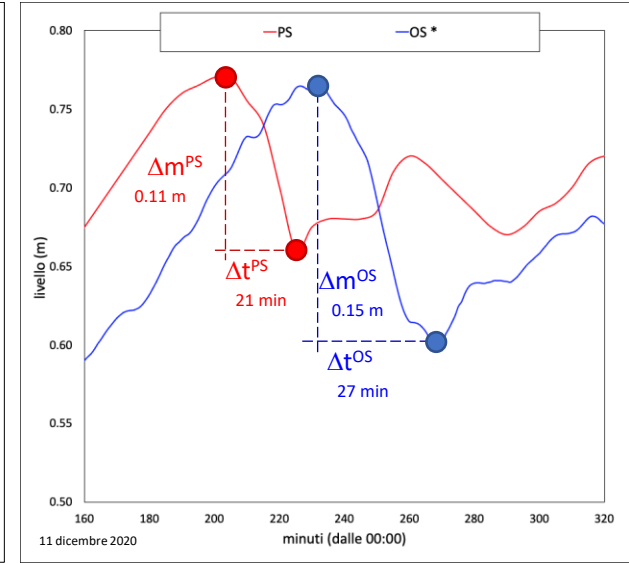
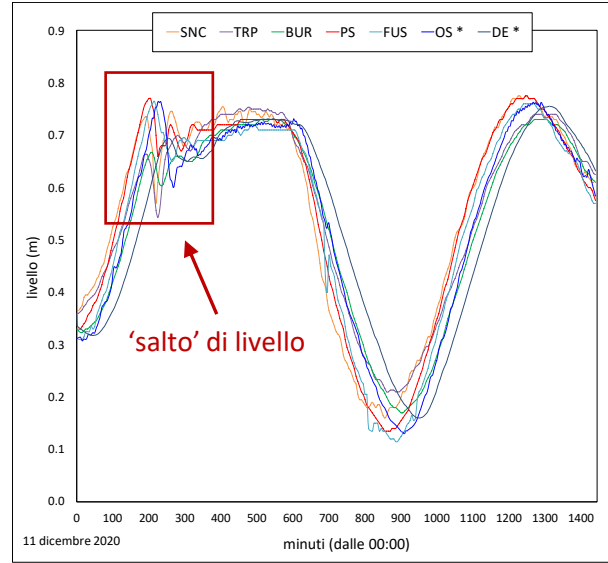


## Effetti delle chiusure del MOSE



Quali effetti sulla dinamica dei sistemi di foce?

# Effetto delle chiusure del MOSE sul deflusso (Osellino)

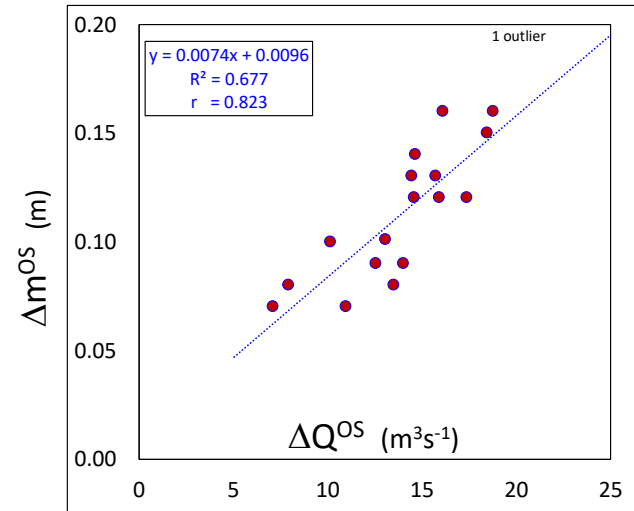
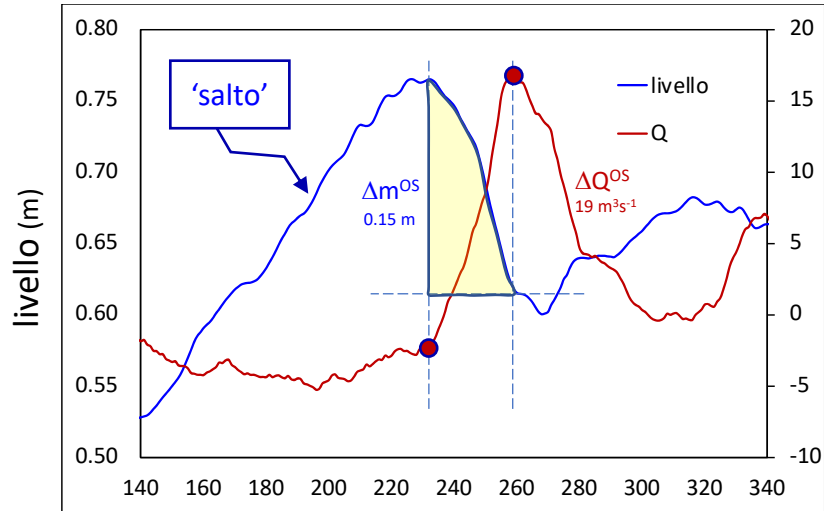


**Osellino 2021 (media, n=22)**

$\Delta m$ (cm)	$\Delta t$ (min)
$11.4 \pm 3.4$	$25.8 \pm 8.6$

# Effetto delle chiusure del MOSE sul deflusso - Osellino

Rispetto ad un calante di sizige, alla chiusura del MOSE determina una  $\Delta Q/\Delta t$  7 volte superiore

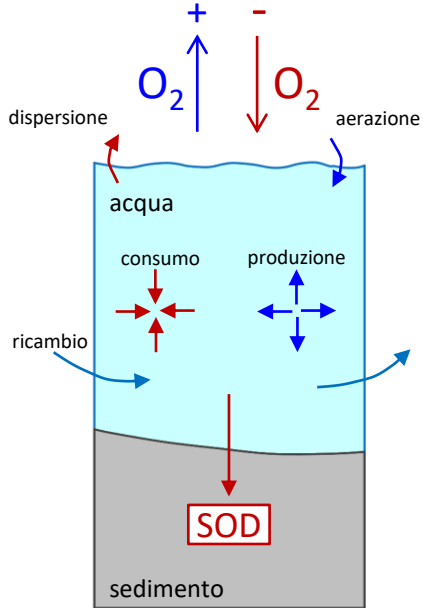




# Effetti delle chiusure del MOSE

$t_{HYP}$  = Quanto tempo ci vuole perché il sedimento porti la colonna d'acqua all'ipossia?

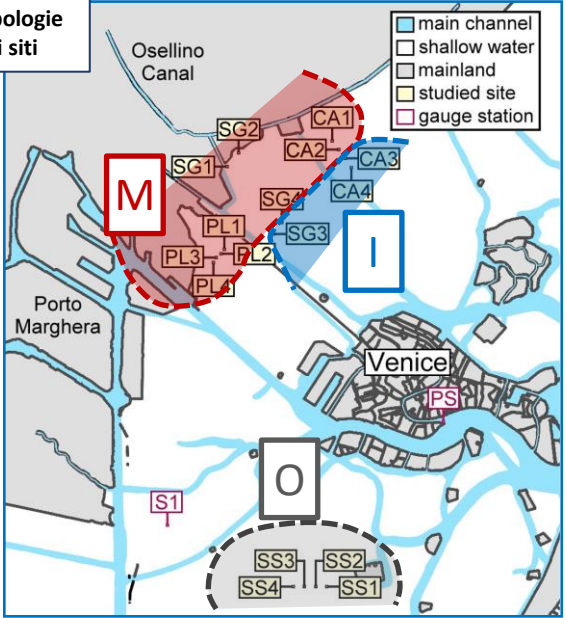
Linea 2.2



141 misurazioni nel 2021

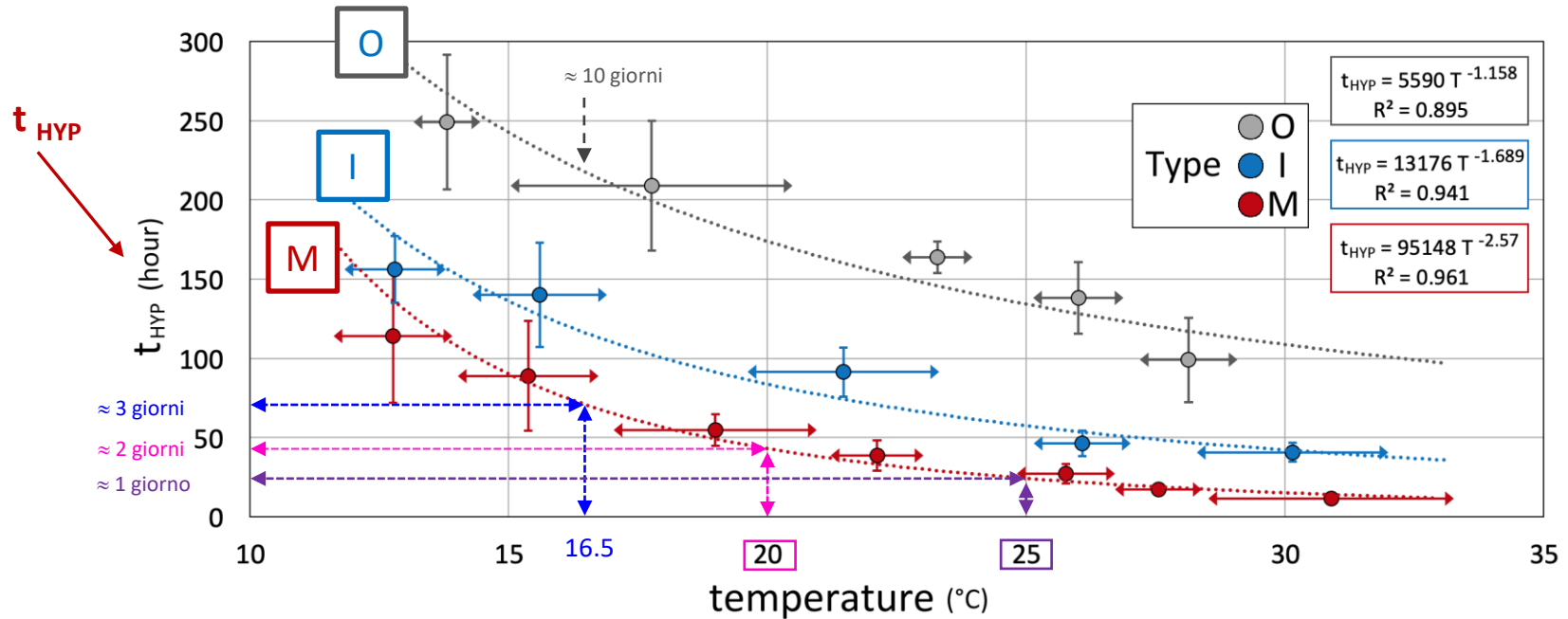


3 tipologie di siti



# Stima del tempo all'ipossia $t_{HYP}$ per effetto del sedimento

In 34 eventi di chiusura del MOSE (3/10/20 – 11/12/21), in un intervallo di T pari a 6.8 - 16.5°C (media 10.1 ± 2.8°C)



Nello scenario di un aumento della frequenza della chiusura del MOSE e di un aumento della temperatura conseguente ai cambiamenti climatici

*take home  
message*

Aumento dell'incidenza del sedimento sul bilancio dell'ossigeno disciolto e del rischio di crisi anossiche

*Grazie per l'attenzione*

*R. Zonta, F. Acri, D. Cassin, L. Dametto, J. Dominik, S. Flego, S. Leoni, G. Lorenzetti, G. Magris, G. Manfè,  
G.M. Scarpa (CNR ISMAR), D. Tagliapietra, D. Curiel, E. Checchin (SELC), R. Pini (CNR IRET), L. Zaggia (CNR IGG)*



Presentazione dei risultati - Venezia, 12 gennaio 2023

Auditorium "Danilo Mainardi" - Campus di Ca' Foscari, Via Torino 155, Mestre (Ve)