

STUDI DI AGGIORNAMENTO SULL'INGEGNERIA OFF-SHORE E MARINA



ASSOCIAZIONE DI INGEGNERIA OFFSHORE E MARINA

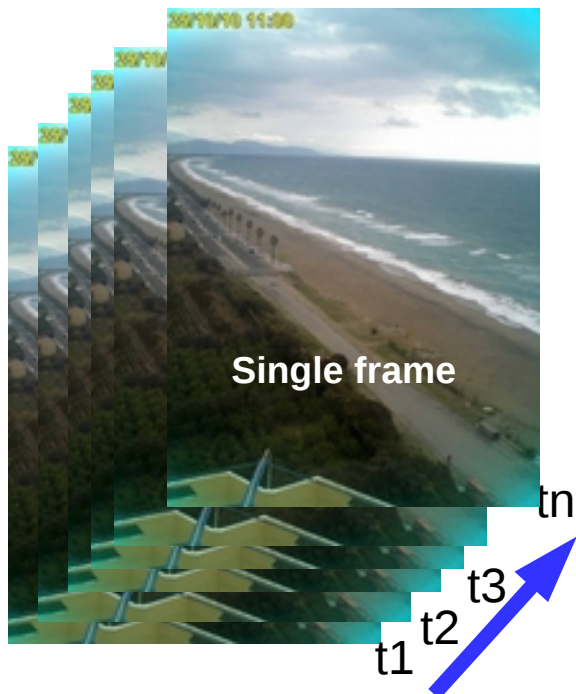
“Ricerche ed applicazioni di ingegneria del mare”

Ancona, 13 e 14 ottobre 2017

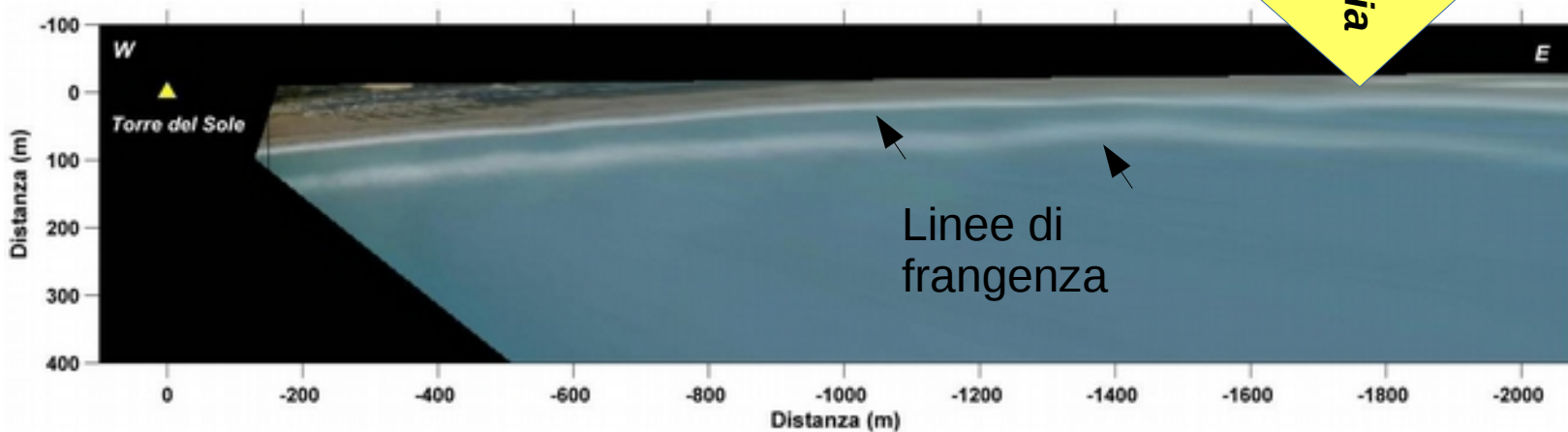


***Il video-monitoraggio costiero:
alcune applicazioni***

Il video-monitoraggio costiero: la tecnica

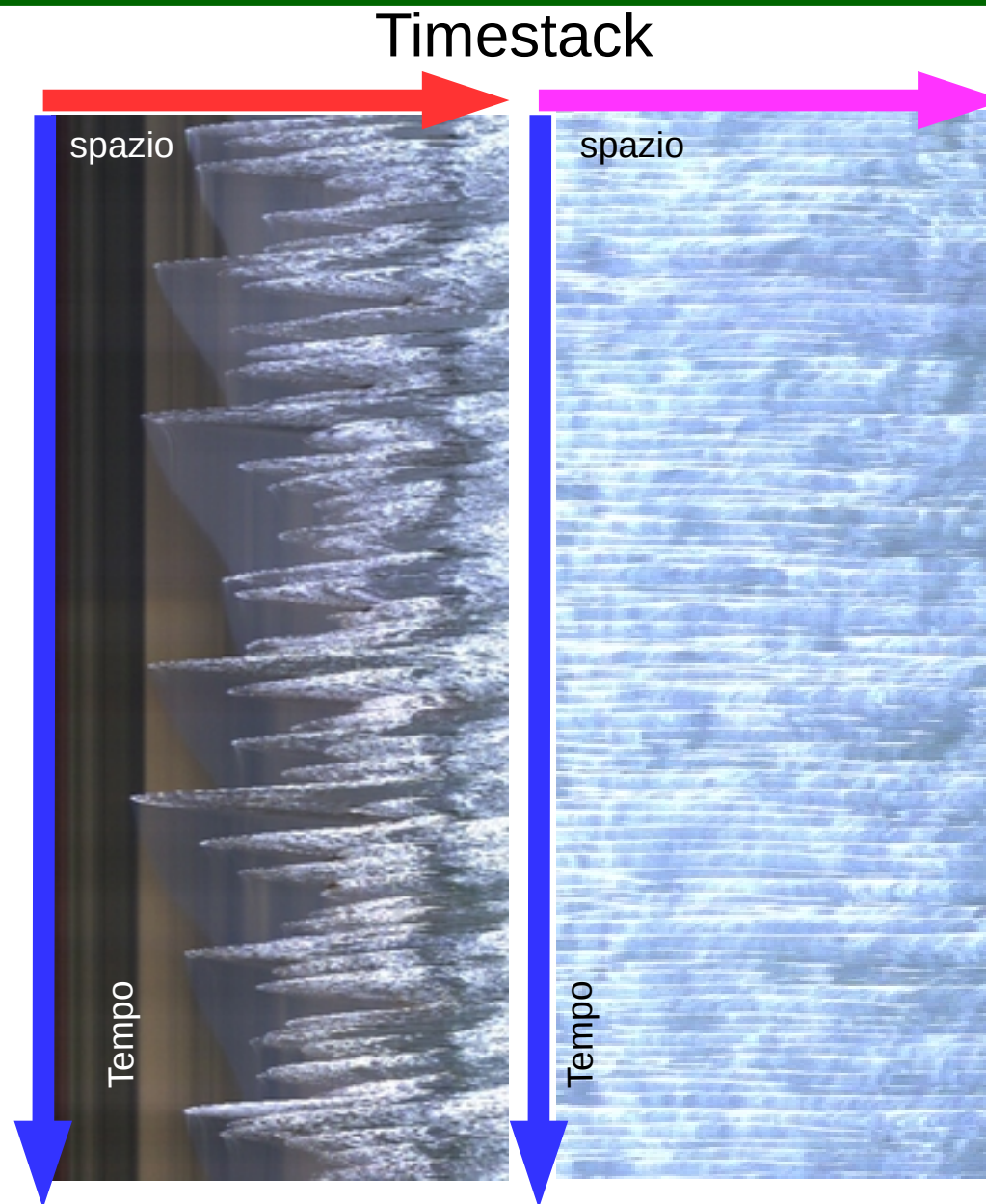
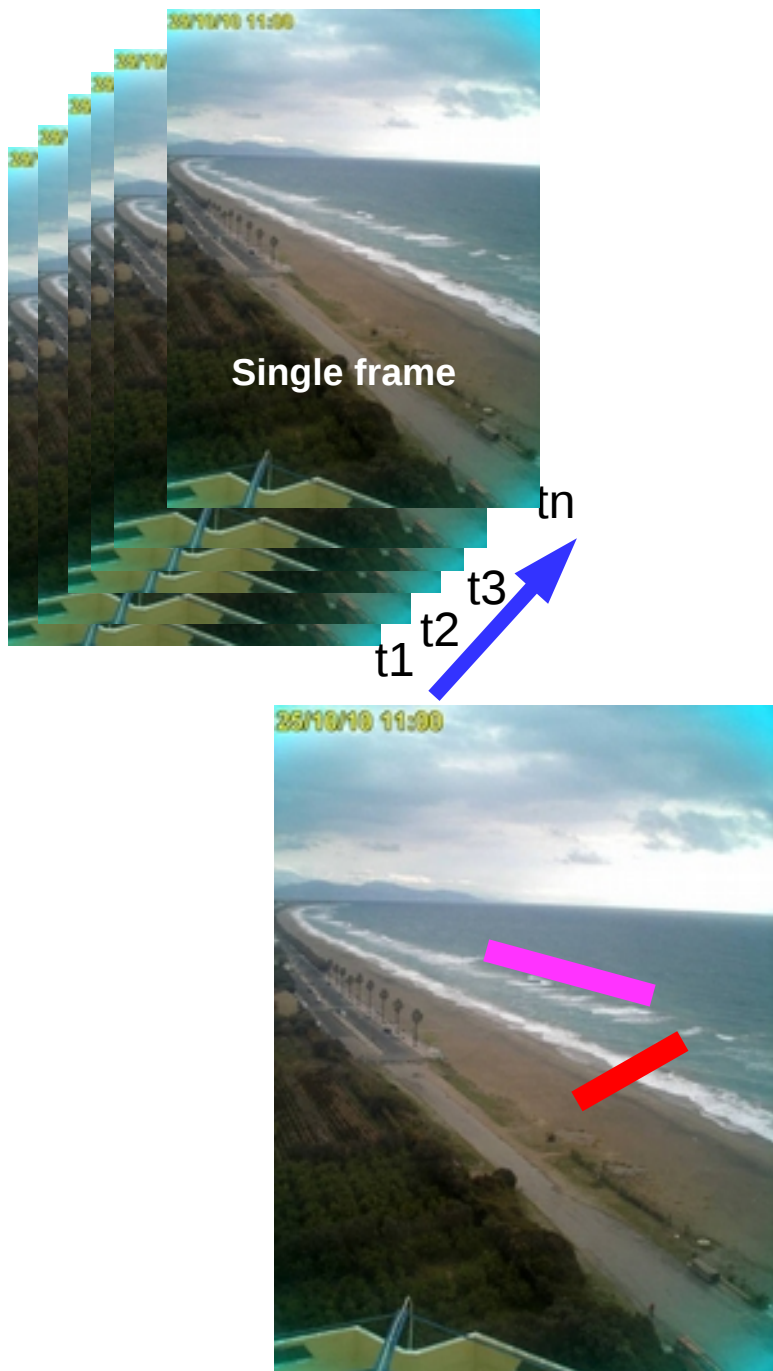


Acquisizione ad alta frequenza
(ad esempio 2Hz per 10 minuti =
1200 fotogrammi)



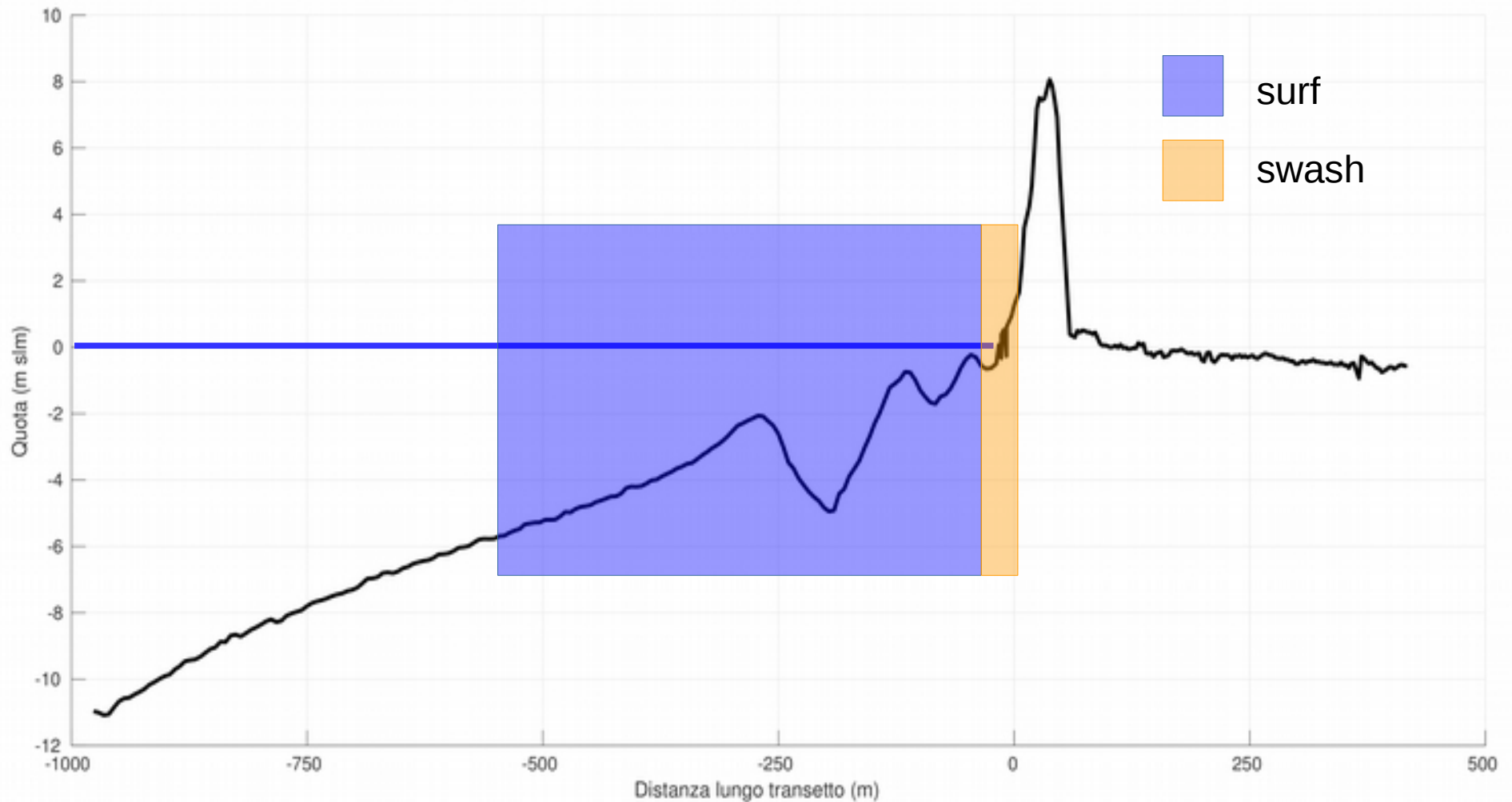
Proxies
morfologici
estraibili dalle
immagini

Il video-monitoraggio costiero: la tecnica



Proxies idrodinamici estraibili dalle immagini

Osservazioni "puntuali" continue e contestuali di due "settori morfodinamici"



Ipotesi di una rete di monitoraggio integrato della costa



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

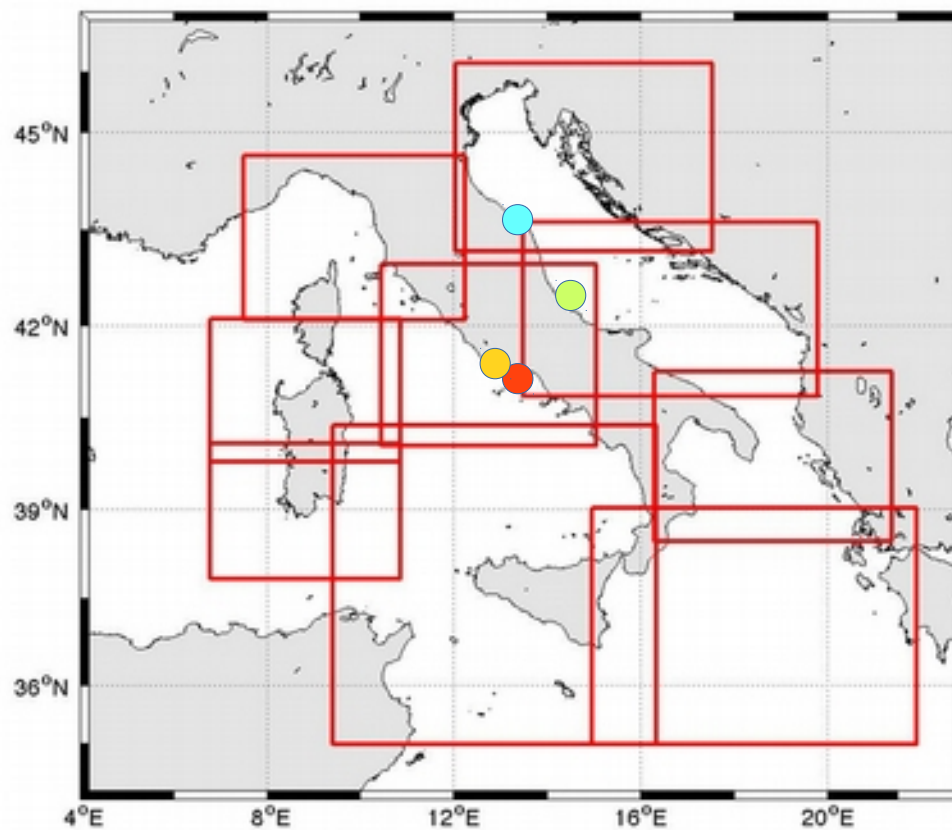


Sistema di previsione costiero

- ▼ ANIMAZIONI
 - ▶ Aree regionali
 - ▶ Mare Mediterraneo
 - ▶ Tirreno settentrionale- Mar Ligure
 - ▶ Sardegna Settentrionale
 - ▶ Sardegna Meridionale
 - ▶ Tirreno Centrale
 - ▶ Tirreno Meridionale
 - ▶ Mar Ionio
 - ▶ Aree Costiere Tirreno settentrionale
 - ▶ Aree Costiere Tirreno meridionale
- ▶ GRAFICI

Home / Mediterraneo / Aree regionali

Selezione delle aree regionali

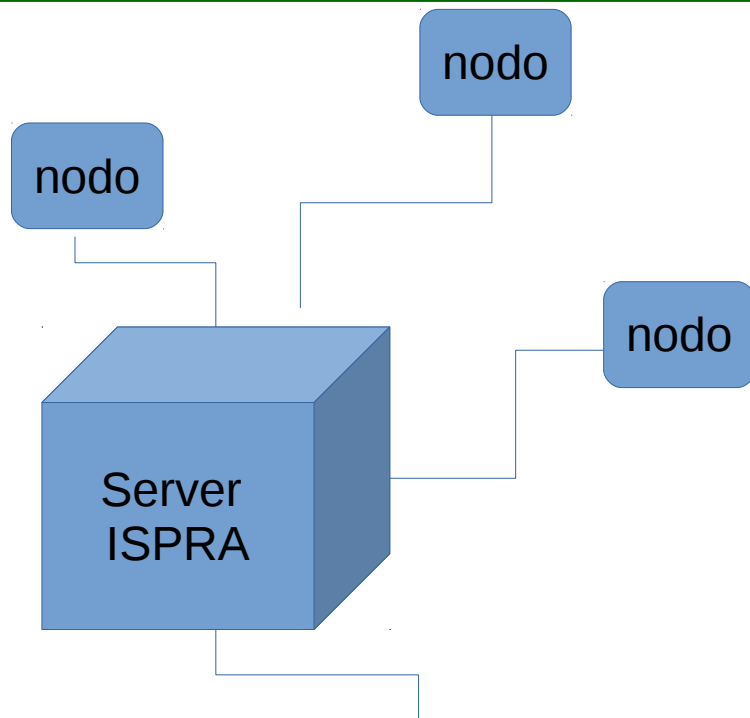


- Sabaudia
- Terracina
- Pineto
- Senigallia

http://www.isprambiente.gov.it/pre_mare/coastal_system/html/info.html

Resp. Roberto Inghilesi

L'ipotesi di rete di video-monitoraggio costiero ISPRA: sistema di acquisizione



Il **server** archivia le immagini e giornalmente interroga i nodi per valutarne l'attività.

In post-processing applica (non ancora operativo):

- le correzioni di distorsione ottica;
- la registrazione delle immagini rispetto la reference utilizzata per calcolare la geometria;
- la trasformazione proiettiva (rettifica);
- il merge tra le video-camere.

Per ogni nodo è possibile individuare 1 o più punti di simulazione numerica dello stato ondoso utilizzando griglie di calcolo a varia risoluzione*.

Ogni **nodo** è costituito da:

- modulo di gestione Linux;
- modulo di alimentazione;
- moduli di acquisizione (video-camere)

L'attività delle video-camere è gestita tramite codici Python, per fornire i seguenti output:

- media;
- varianza;
- semplice;
- timestack.

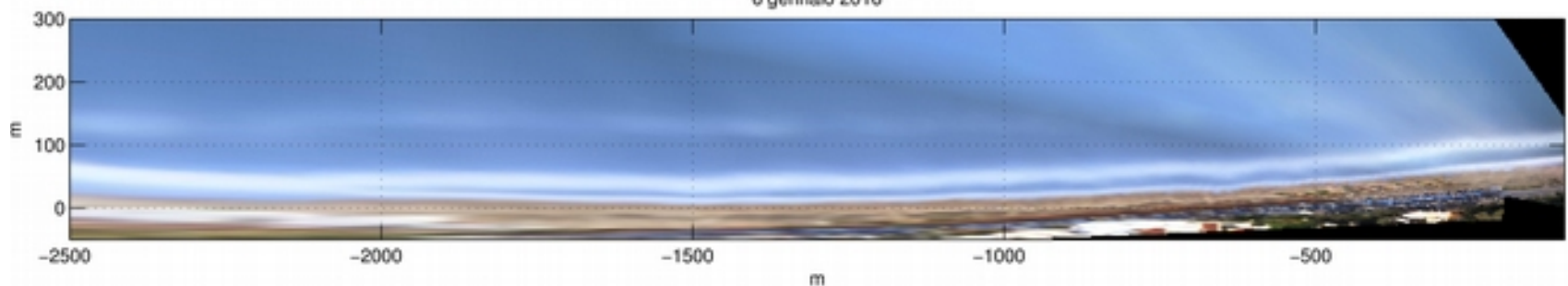


L'ipotesi di rete di video-monitoraggio costiero ISPRA: Nodo Terracina

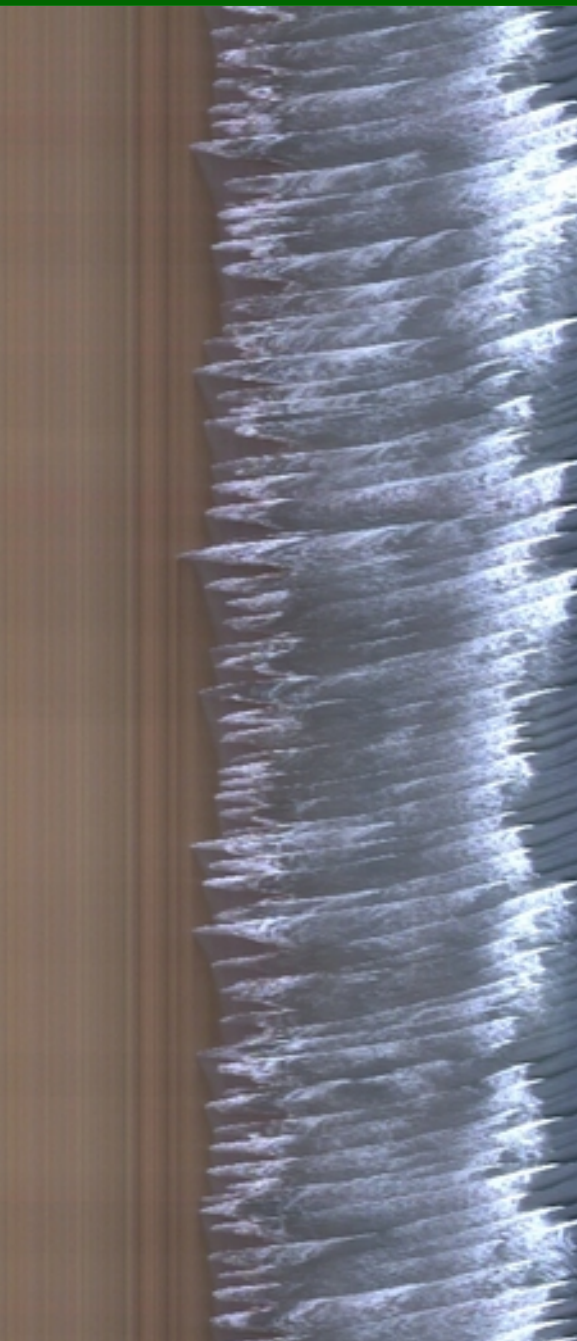


Quota: 47m slm
2 videocamere

Fase di avanzamento:
Stazione operativa dal 2007
Output:
Media
Varianza
Timestack

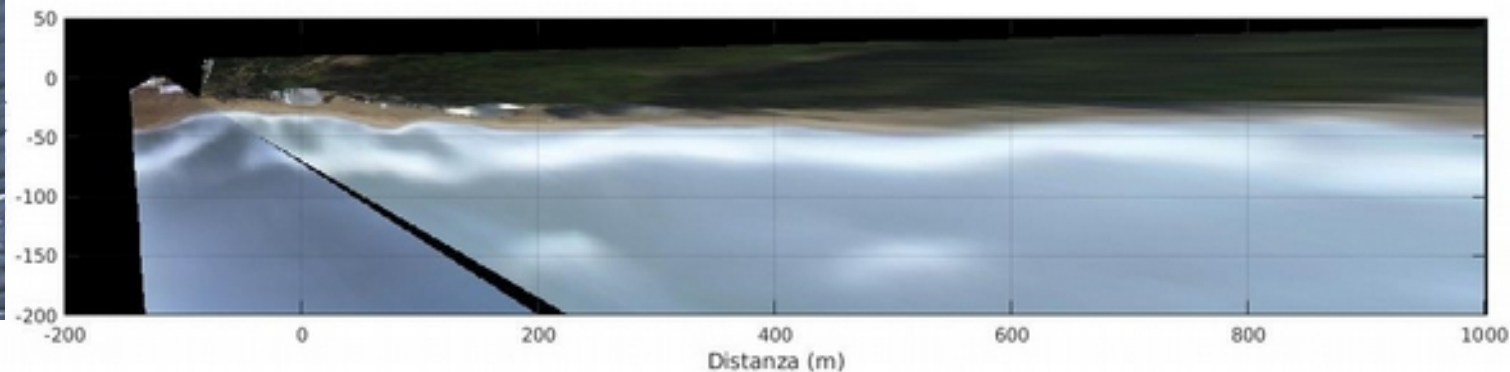


L'ipotesi di rete di video-monitoraggio costiero ISPRA: Nodo PN Circeo

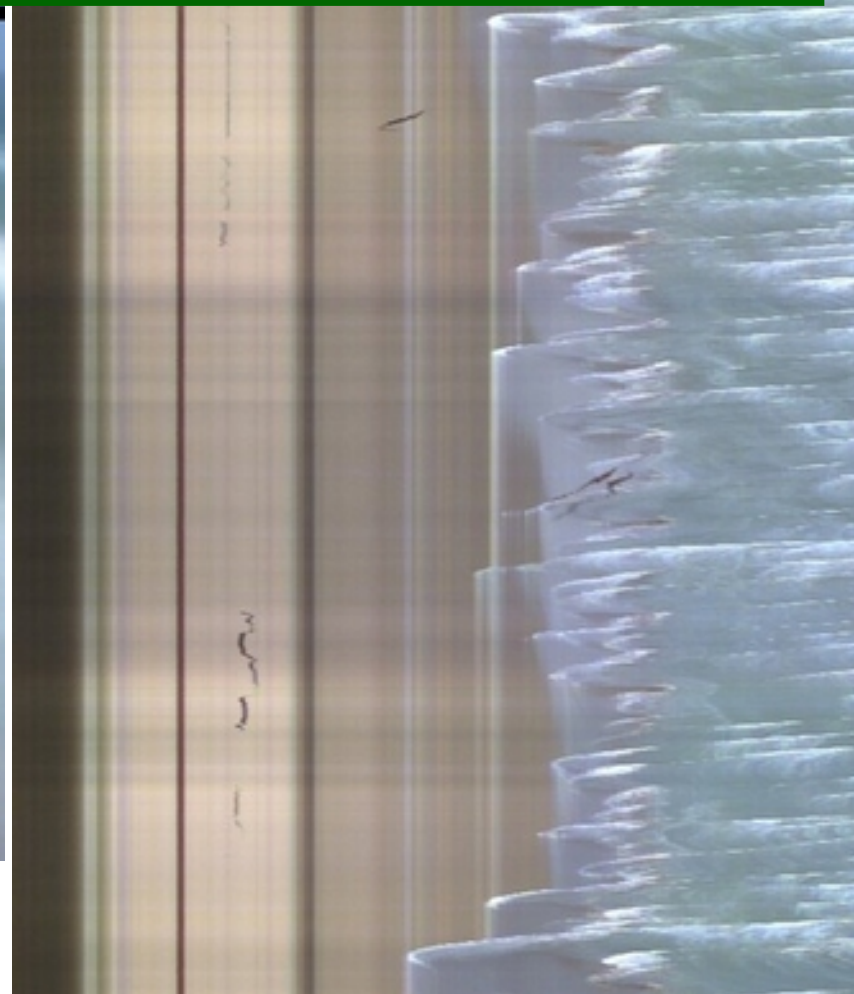
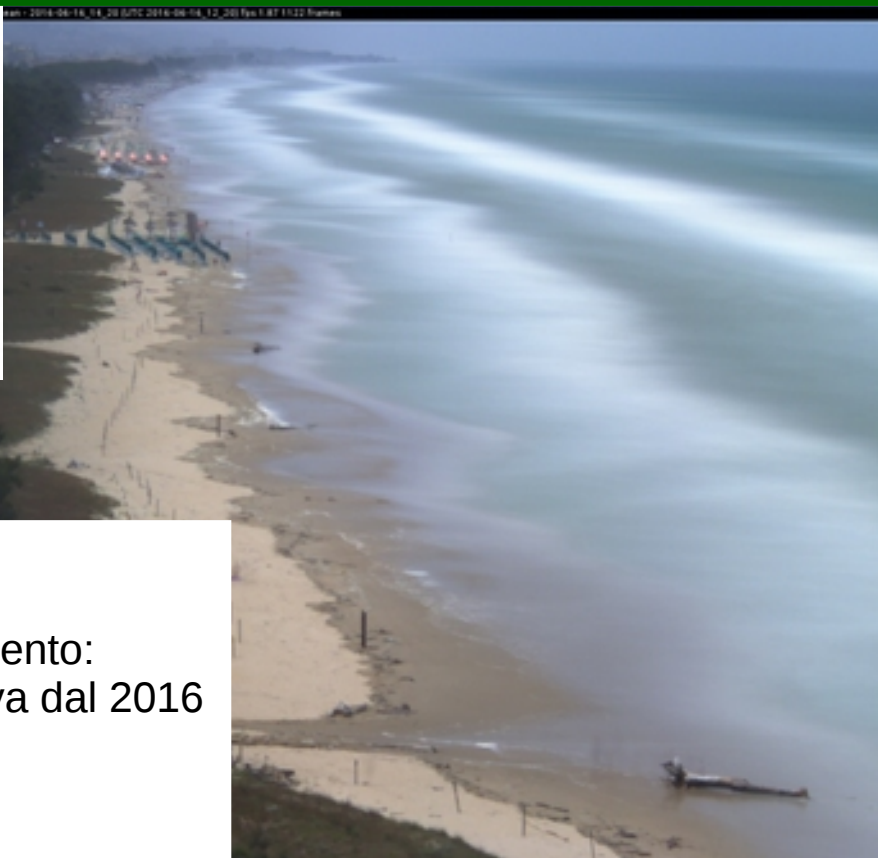


Quota: 21m slm
2 videocamere

Fase di avanzamento:
Stazione operativa da 12/2014
Output:
Media
Varianza
Timestack



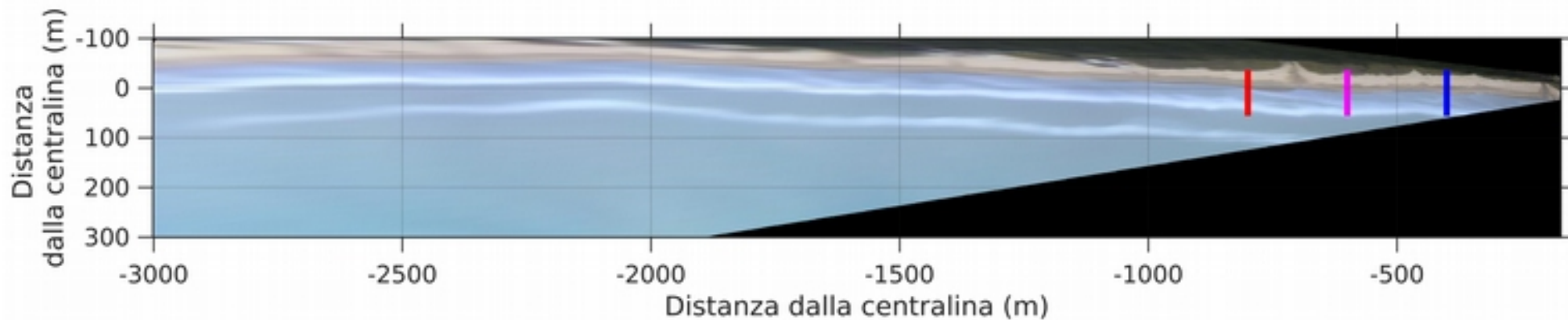
L'ipotesi di rete di video-monitoraggio costiero ISPRA: Nodo AMP T. Cerrano



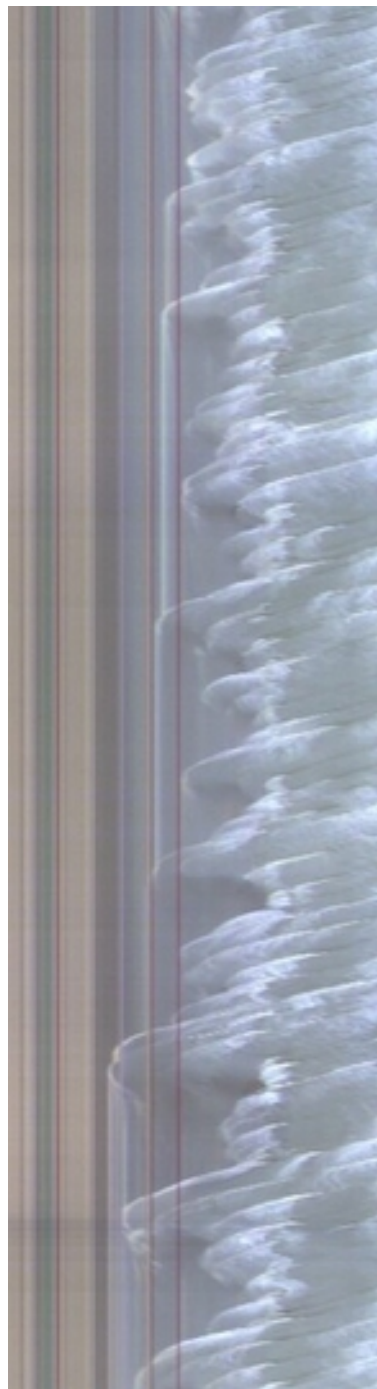
Quota: 37m slm

Fase di avanzamento:
Stazione operativa dal 2016
2 videocamere

Output:
Media
Varianza
Timestack



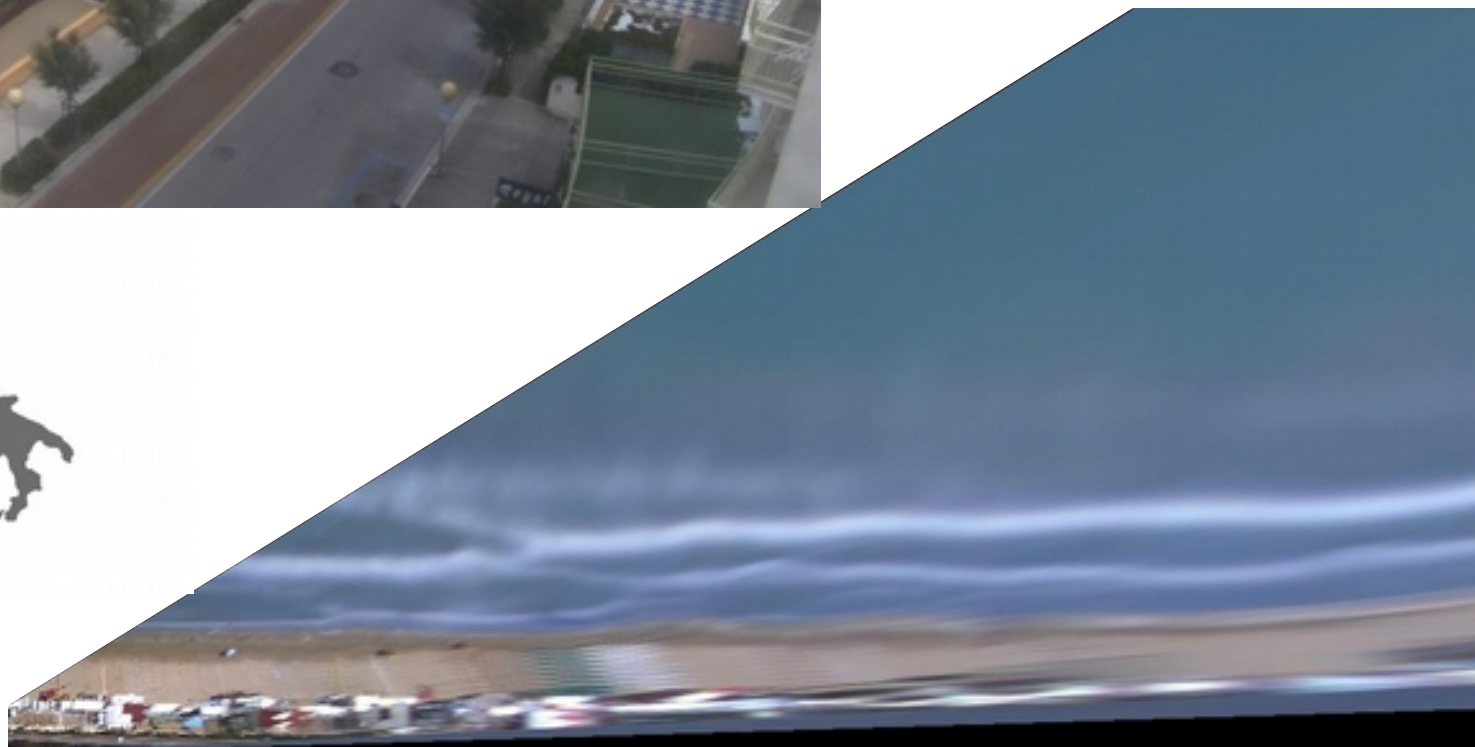
L'ipotesi di rete di video-monitoraggio costiero ISPRA: Nodo Senigallia



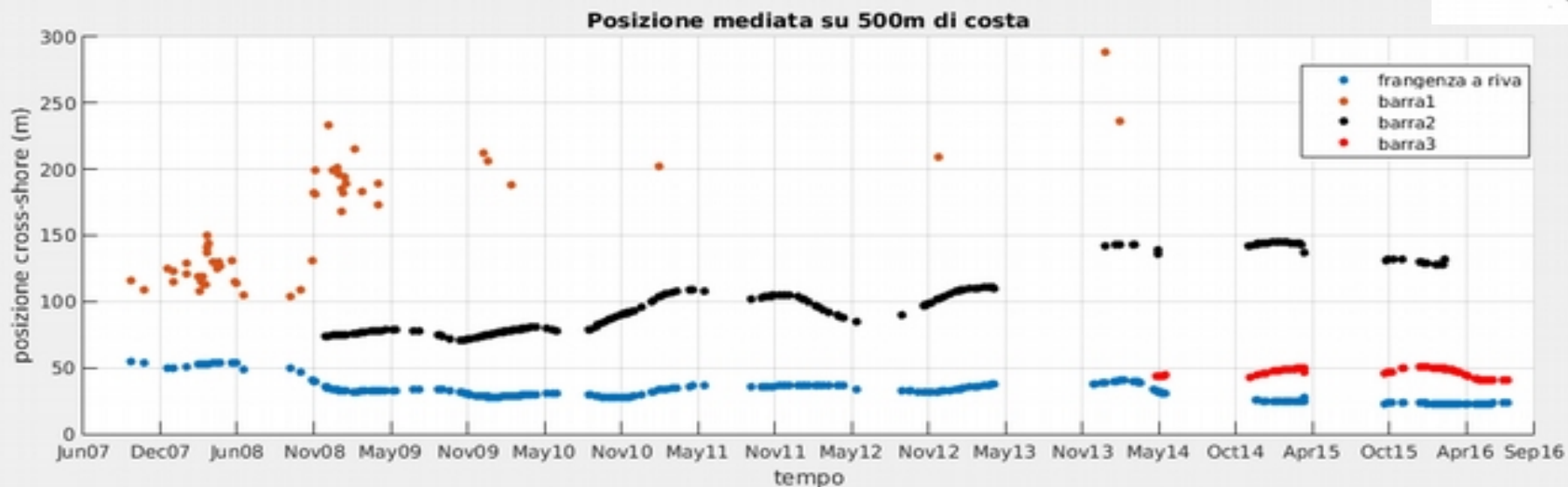
Quota: > 30m slm

Fase di avanzamento:
Stazione operativa dal 2016
2 videocamere

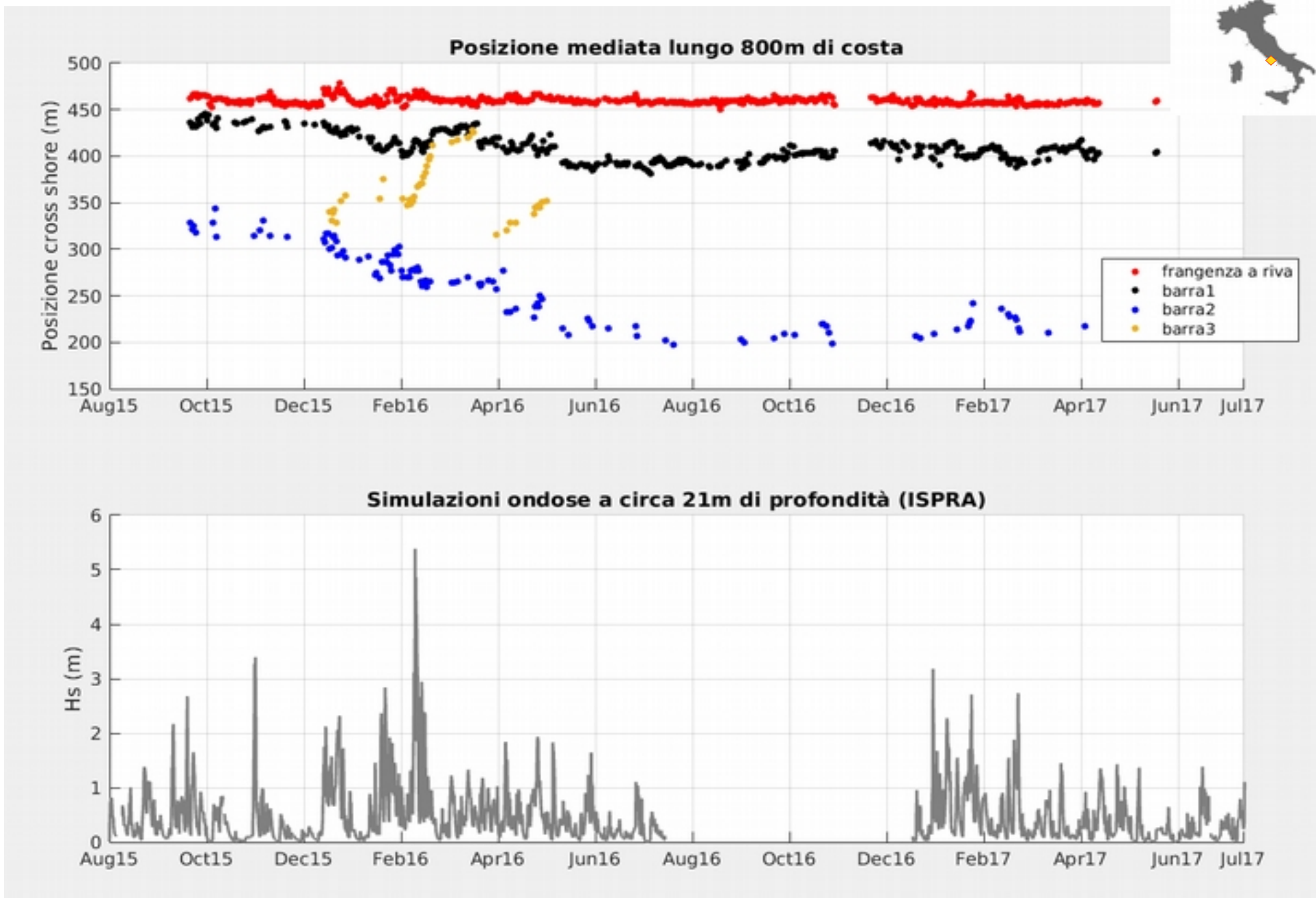
Output:
Media
Varianza
Timestack



Esempio proxies morfologici: Terracina (LT)

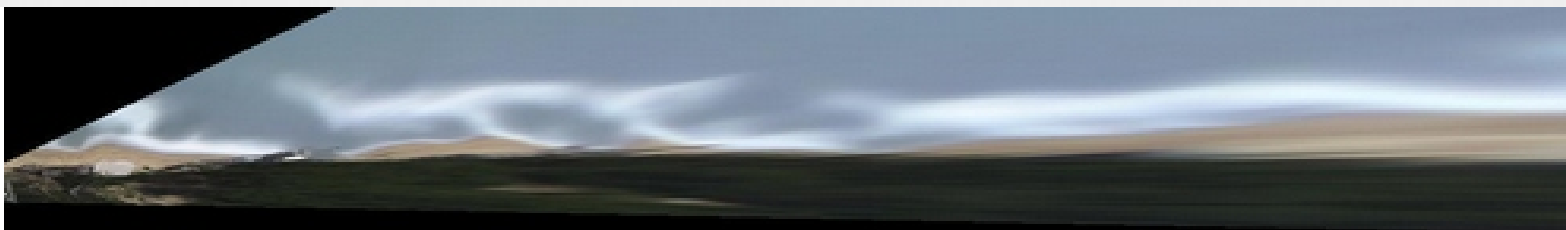
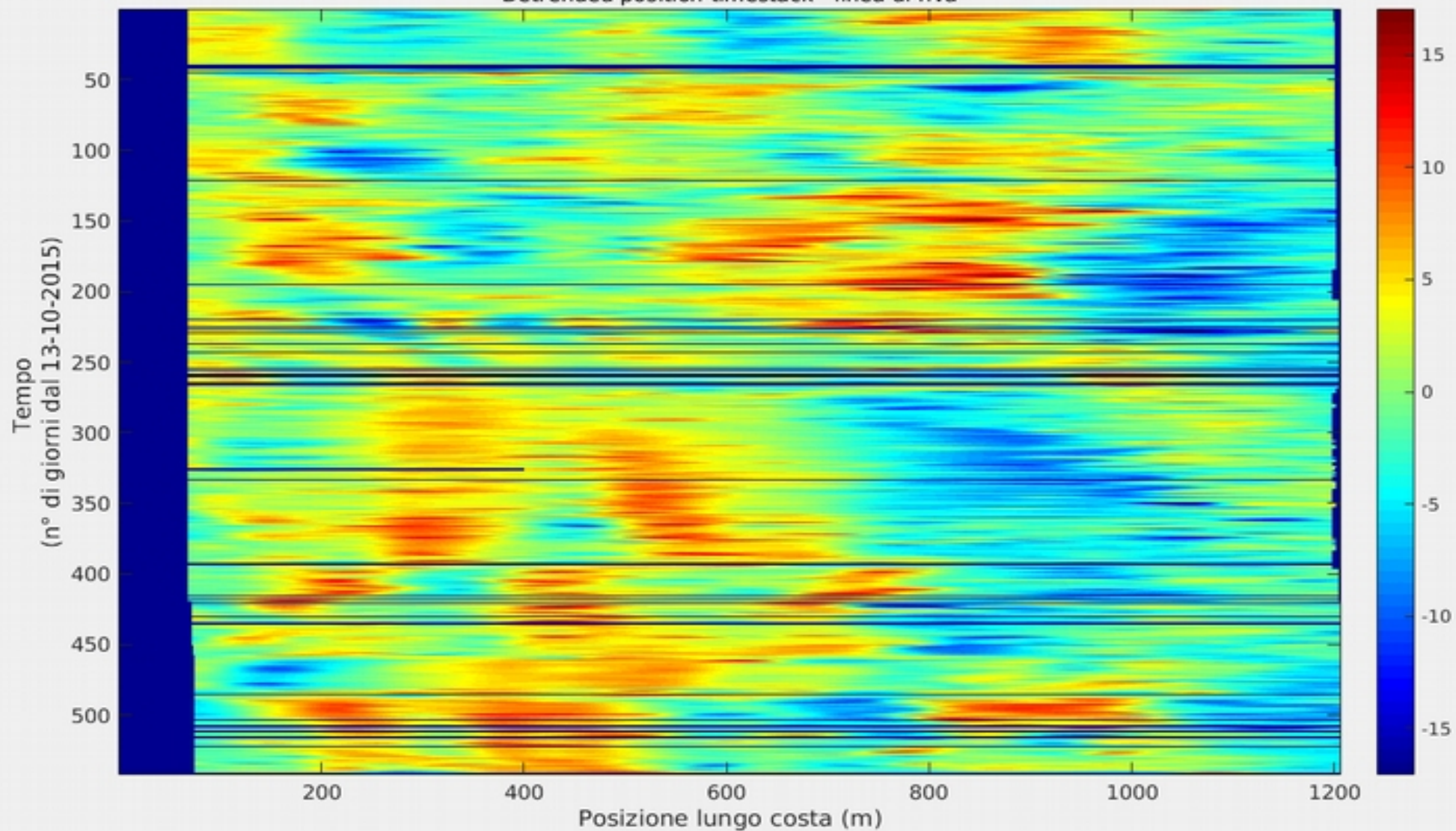


Esempio proxies morfologici: PN Circeo, Sabaudia (LT)

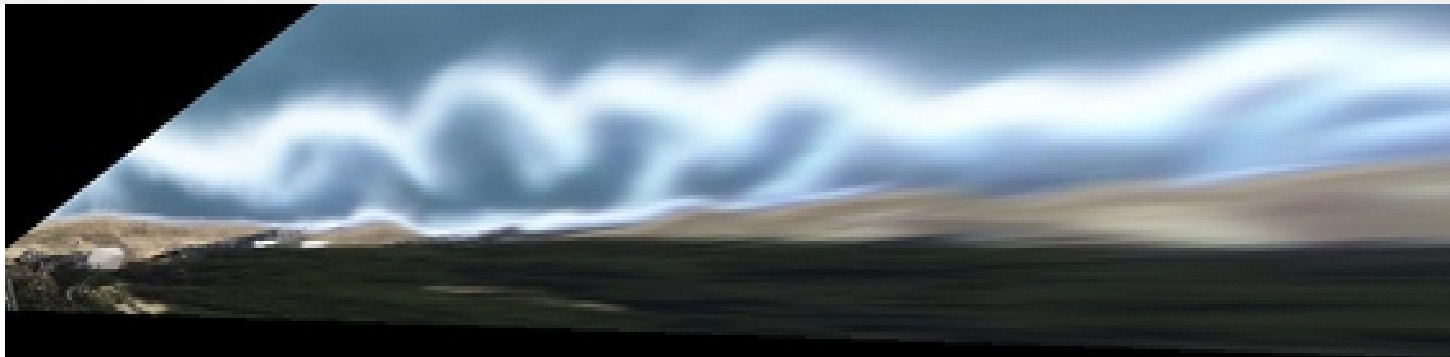
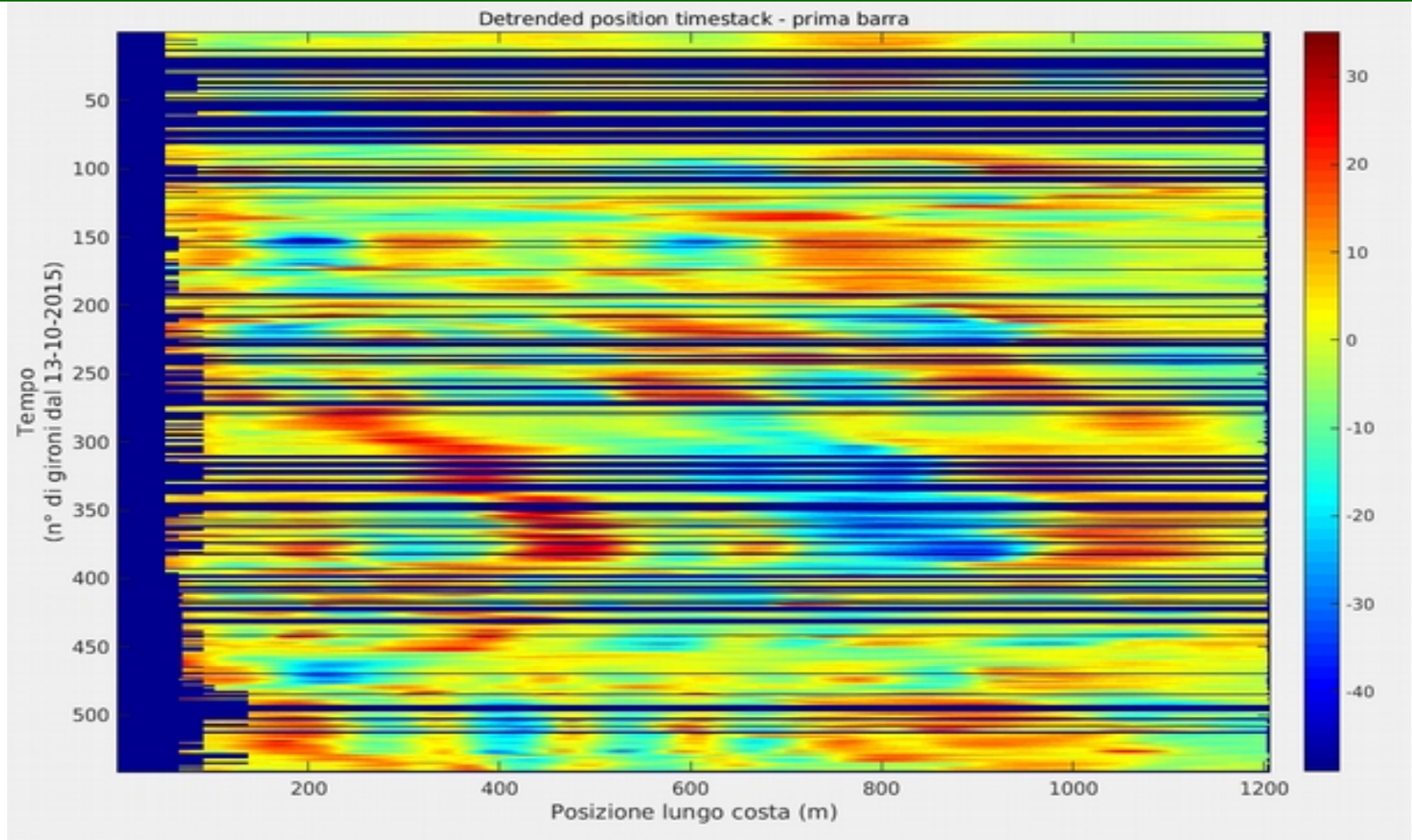


Esempio proxies morfologici: PN Circeo, Sabaudia (LT)

Detrended position timestack - linea di riva



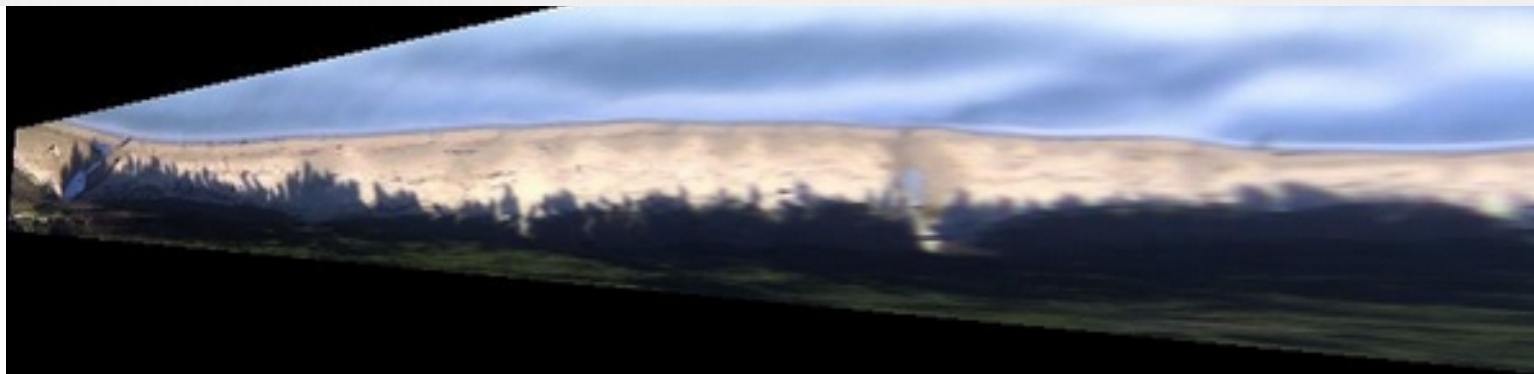
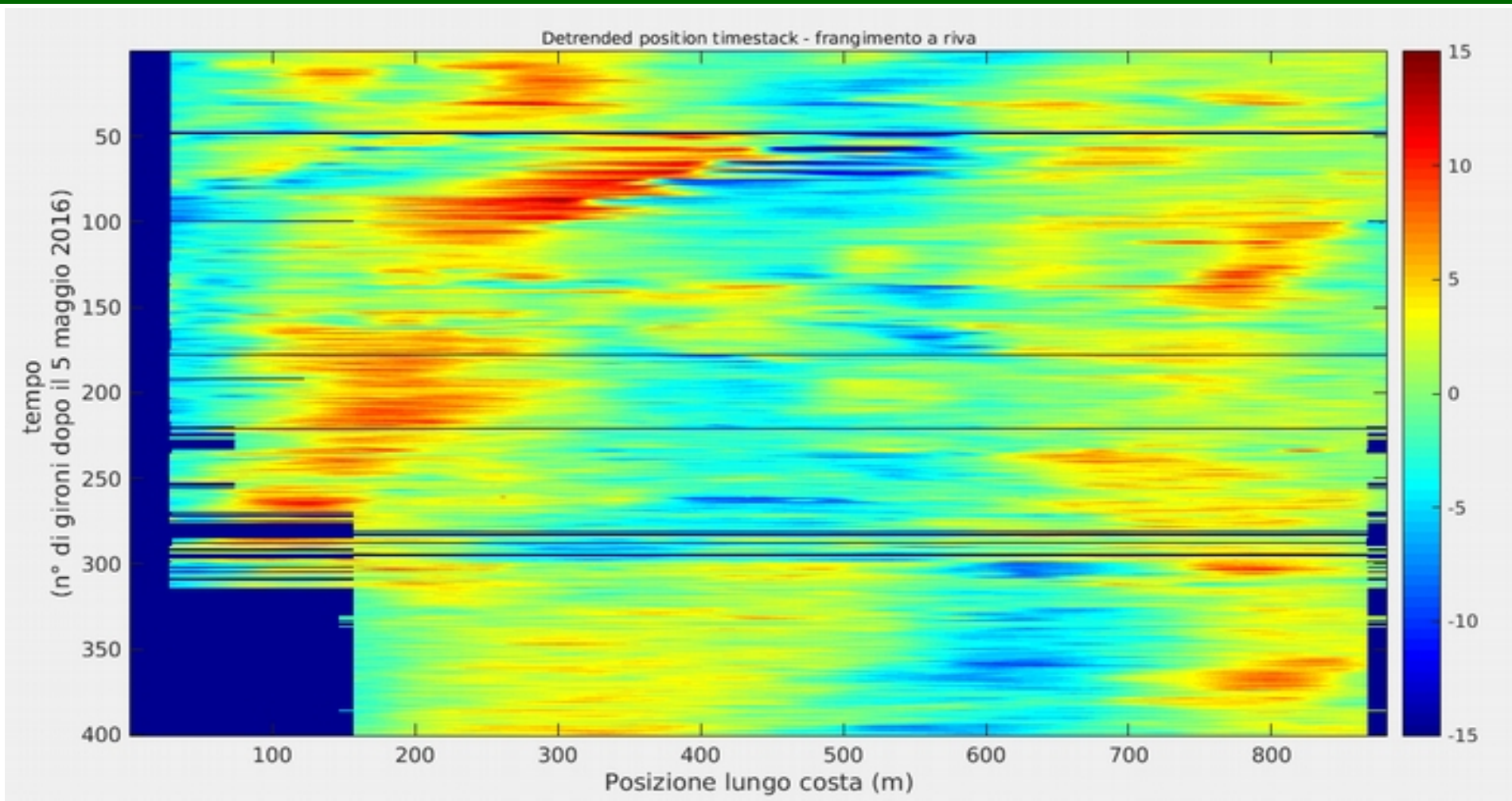
Esempio proxies morfologici: PN Circeo, Sabaudia (LT)



Esempio proxies morfologici: AMP Torre Cerrano, Pineto (TE)

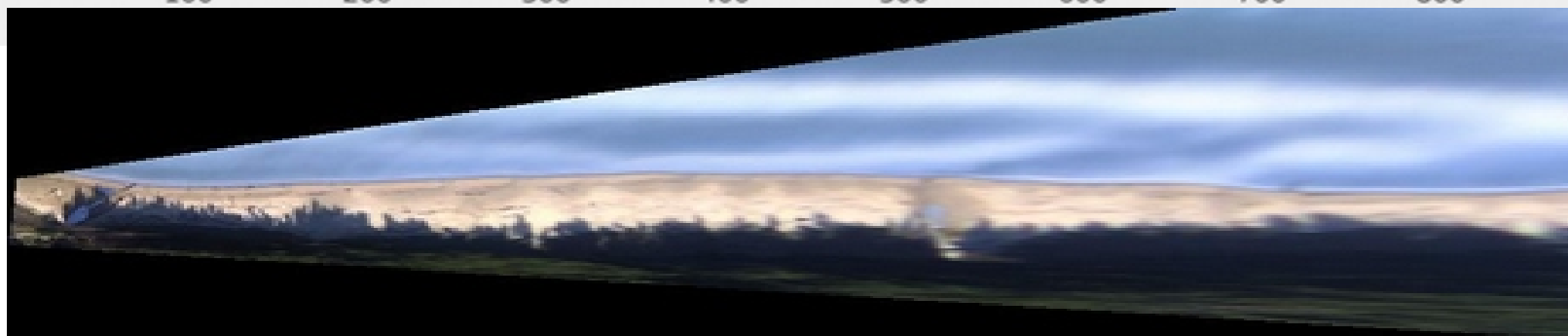
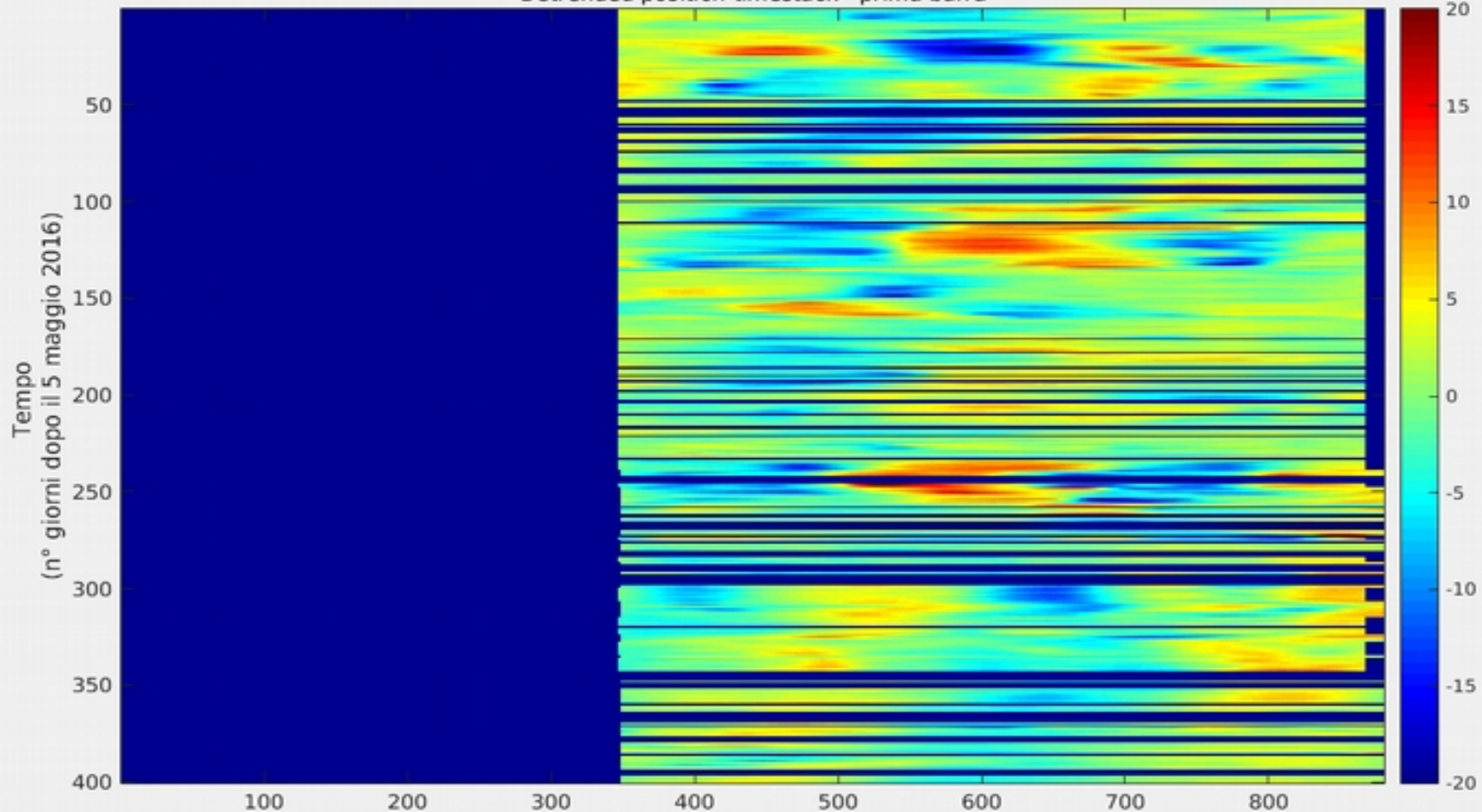


Esempio proxies morfologici: AMP Torre Cerrano, Pineto (TE)

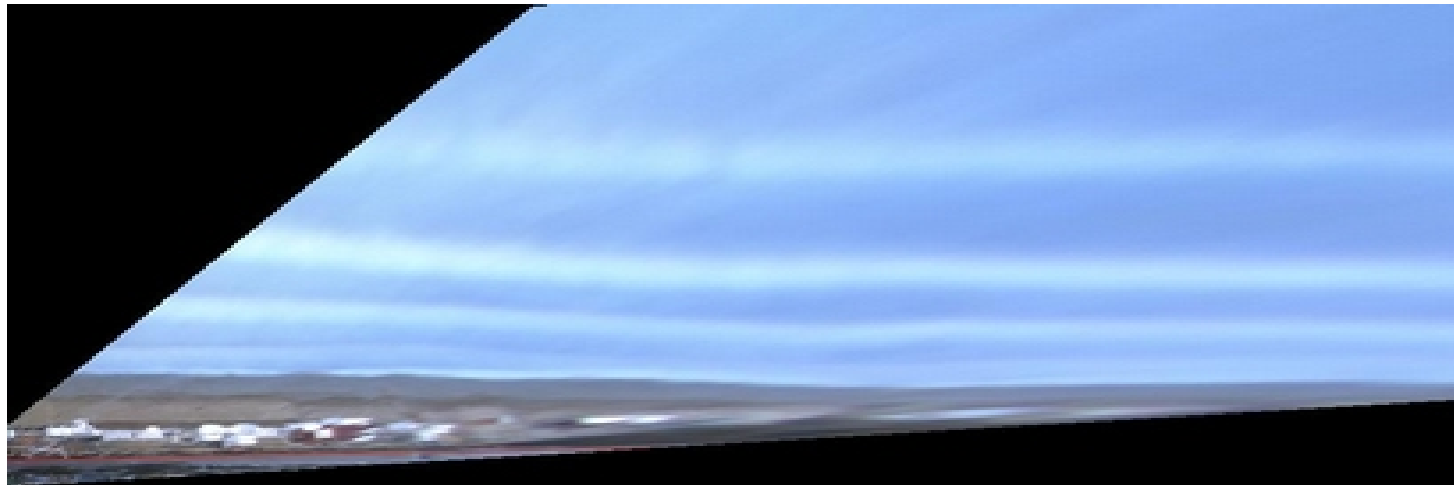
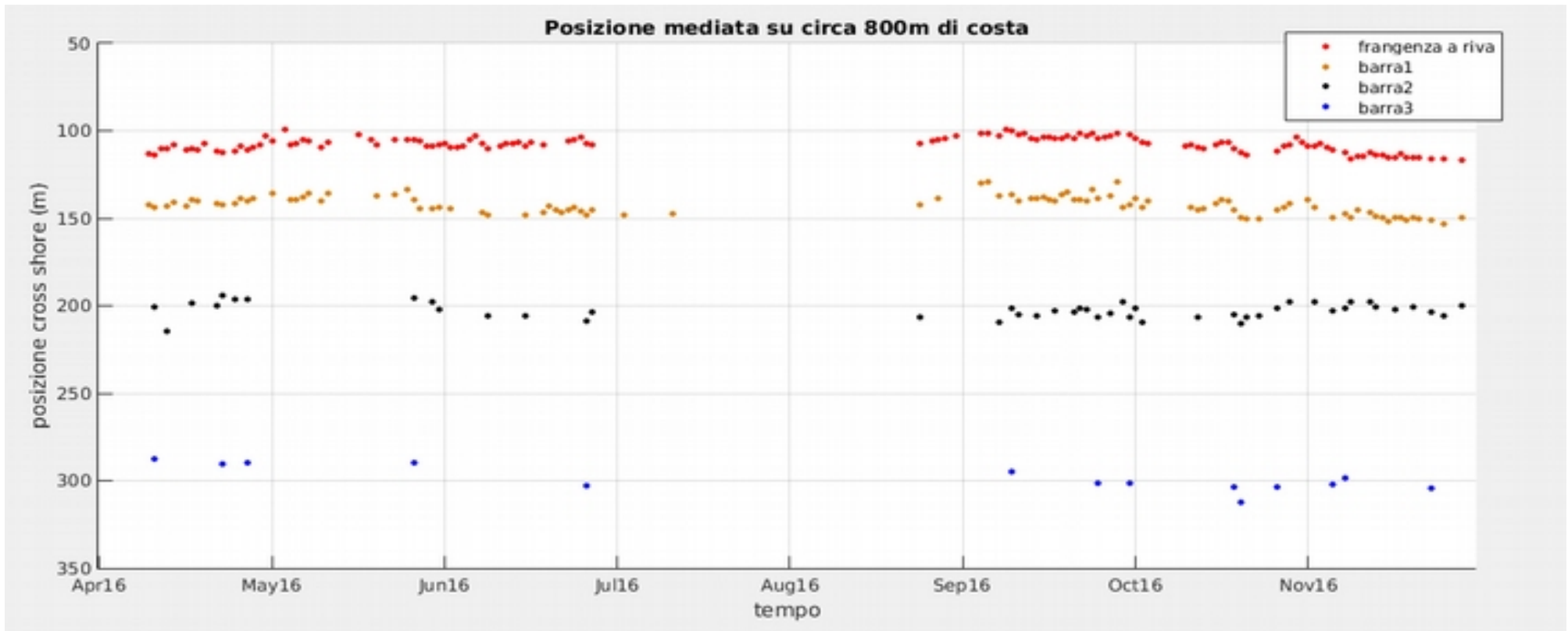


Esempio proxies morfologici: AMP Torre Cerrano, Pineto (TE)

Detrended position timestack - prima barra



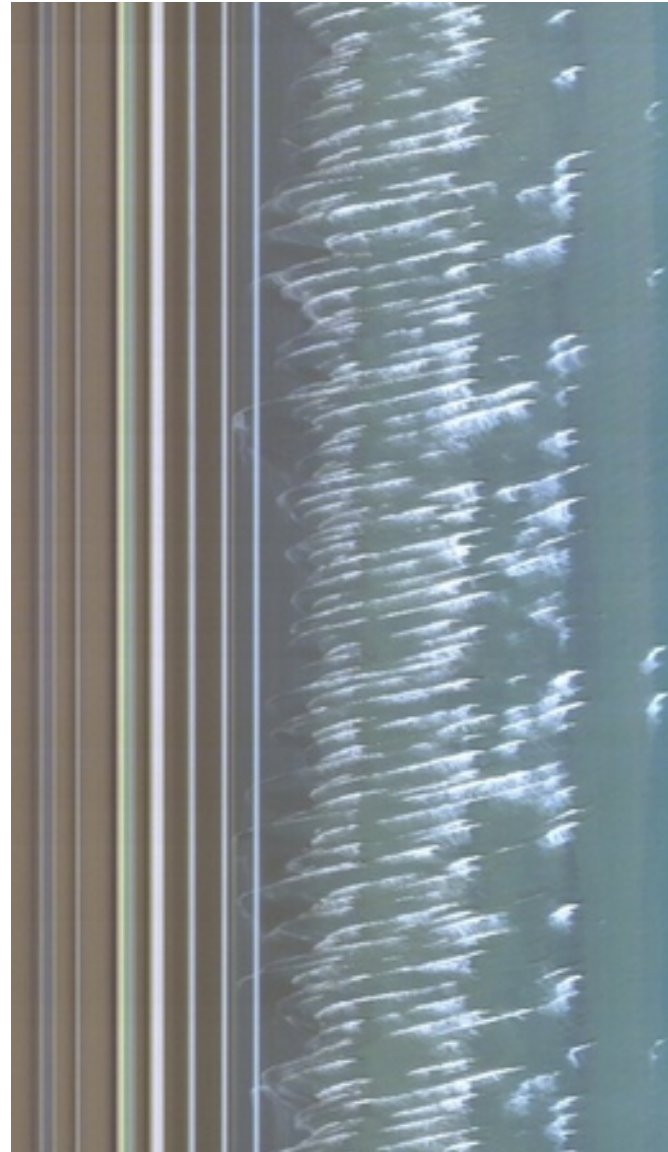
Esempio proxies morfologici: Senigallia (AN)



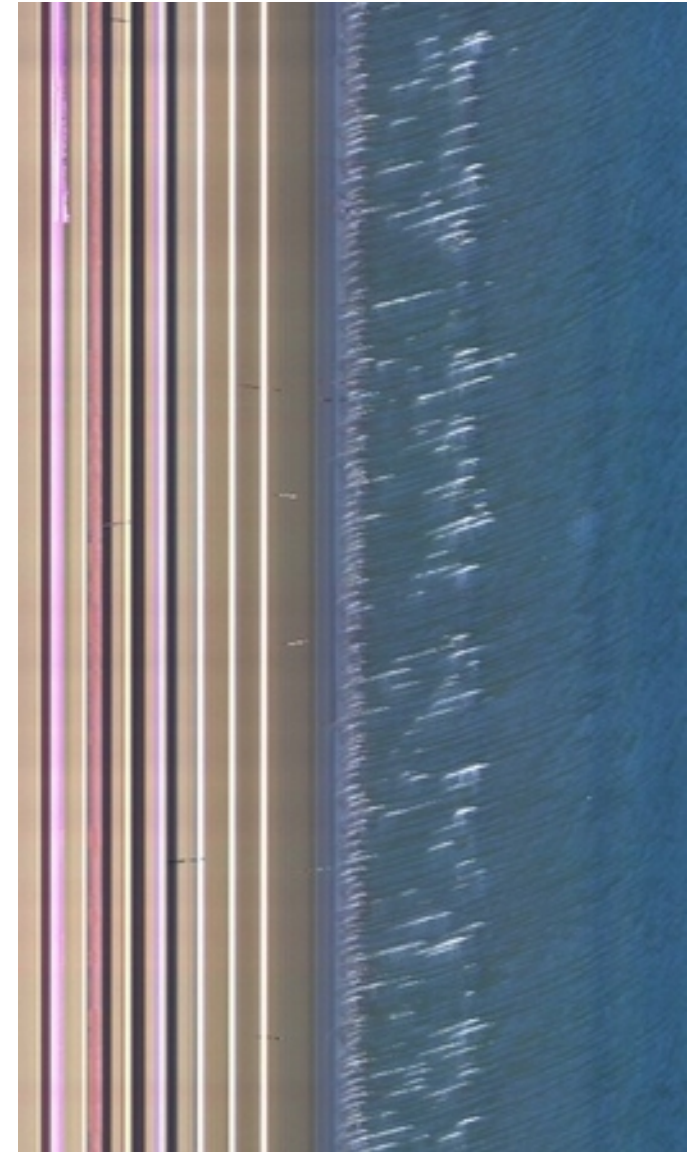
Esempio proxies idrodinamici: lo swash



09 Settembre 2017

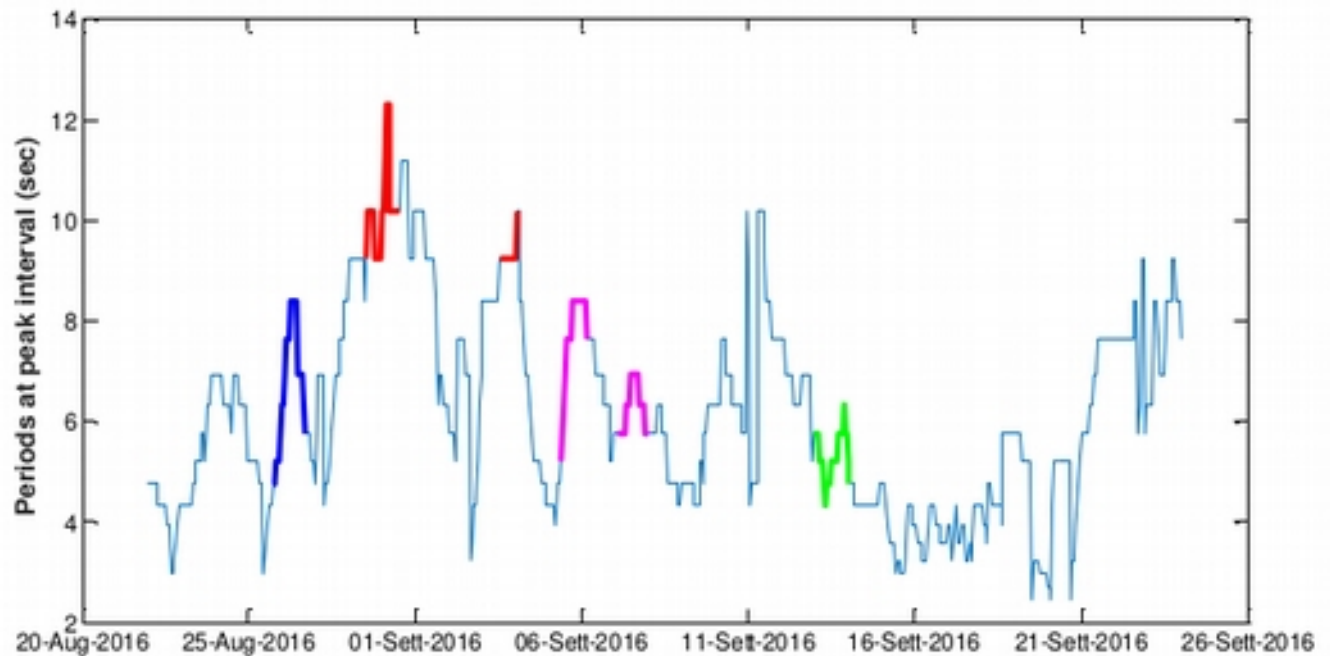
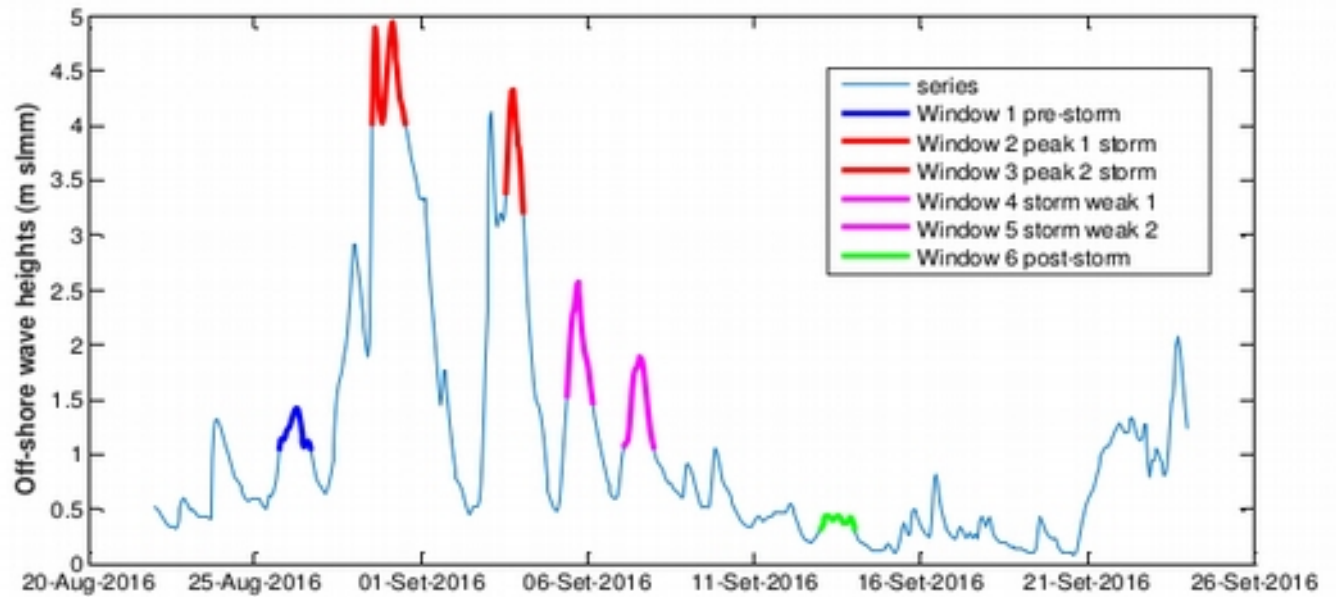
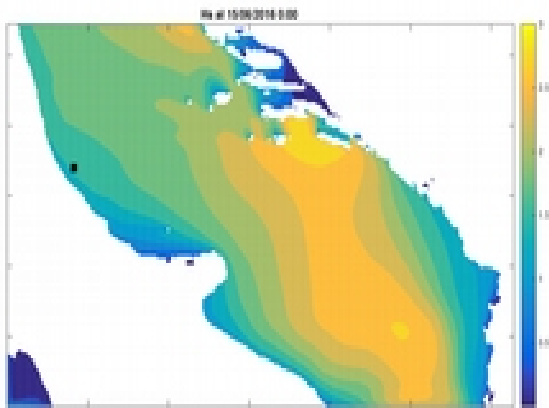


11 Settembre 2017
senigallia01

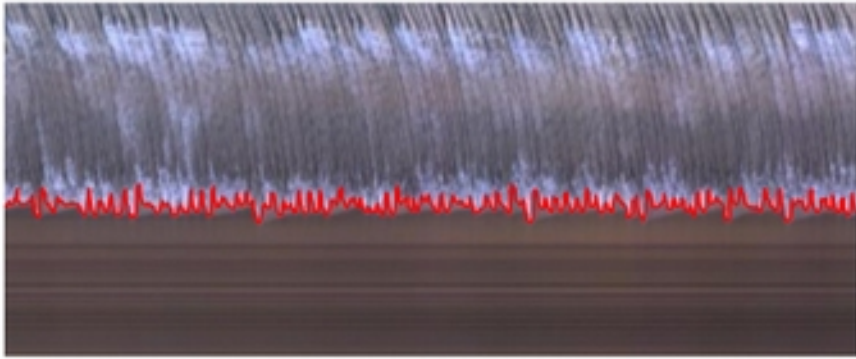


12 Settembre 2017

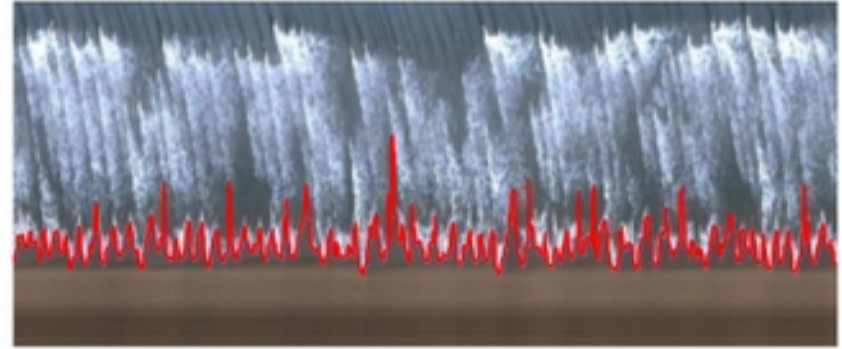
Esempio proxies idrodinamici: lo swash



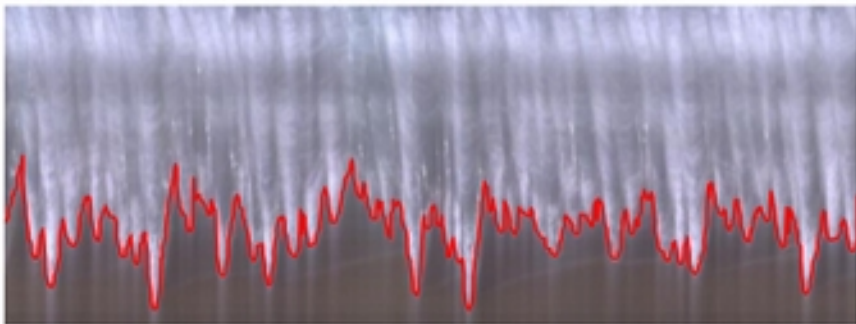
Esempio proxies idrodinamici: lo swash



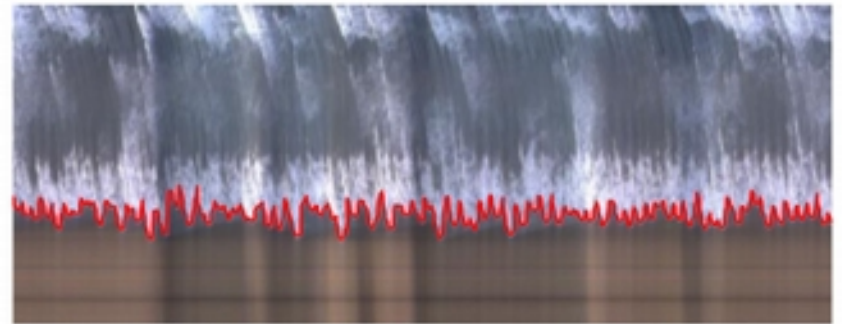
Win1 – pre-storm



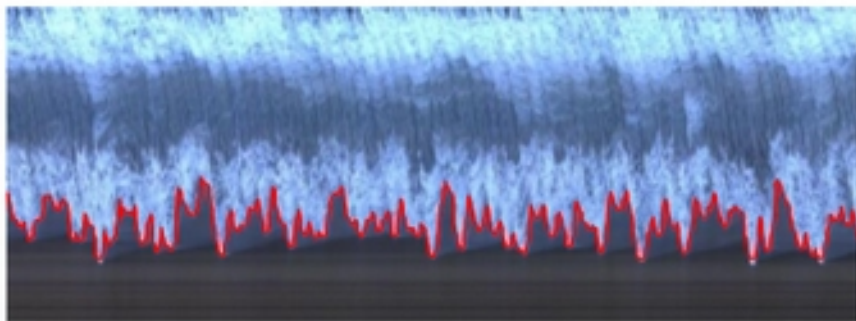
Win2 – storm peak 1



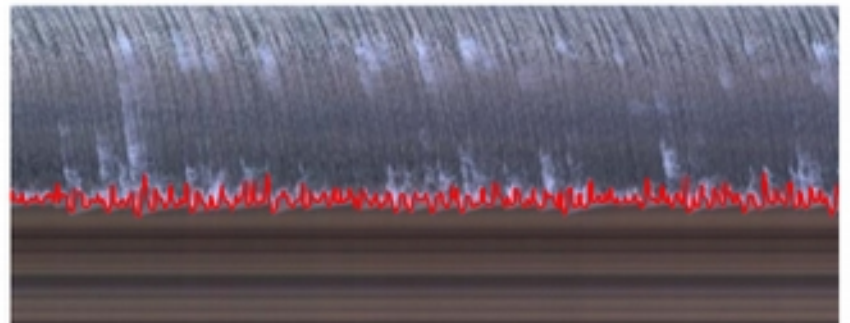
Win3 – storm peak 2



Win4 – storm weak 1

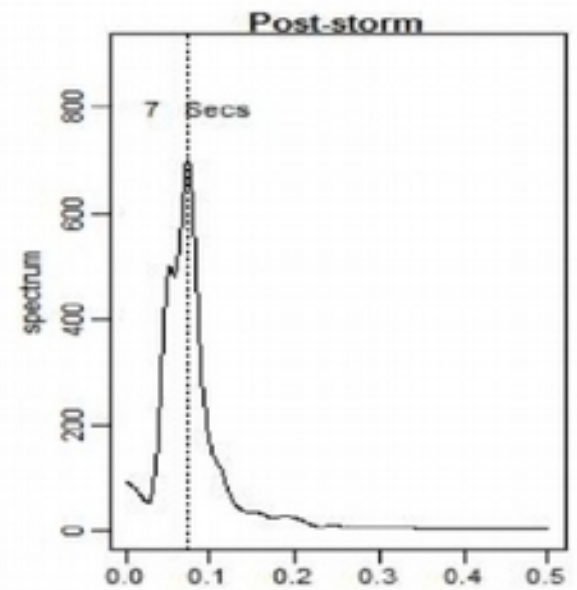
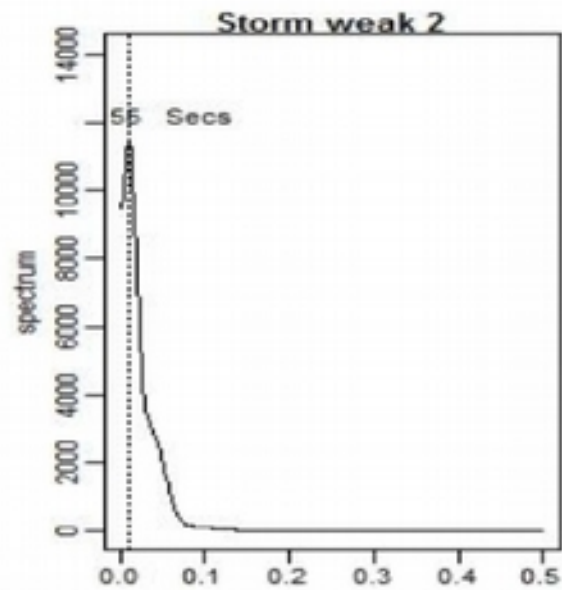
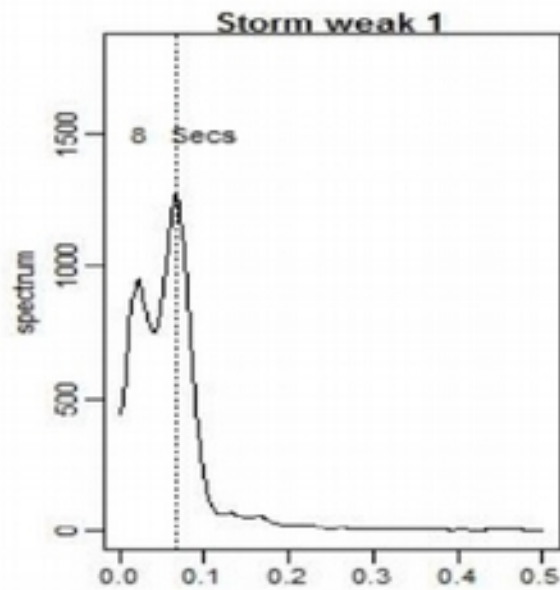
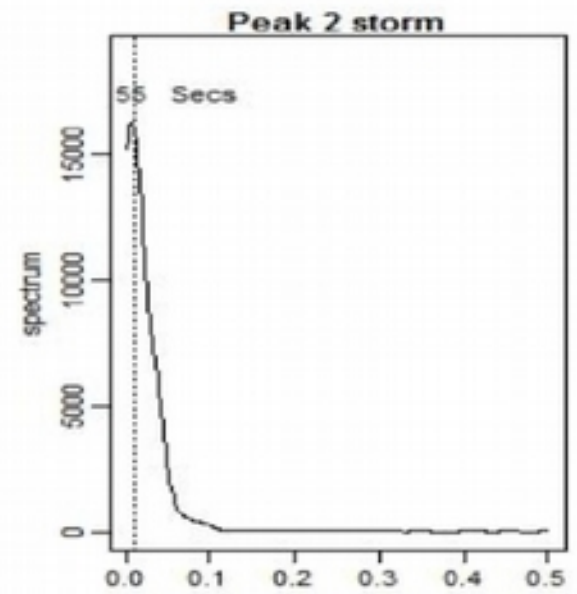
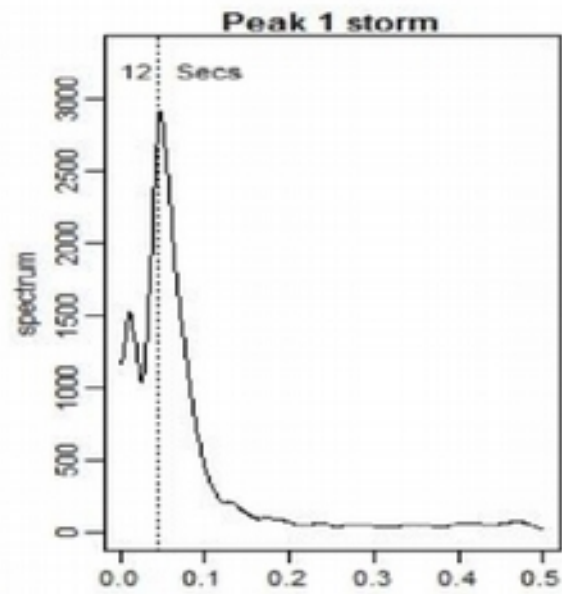
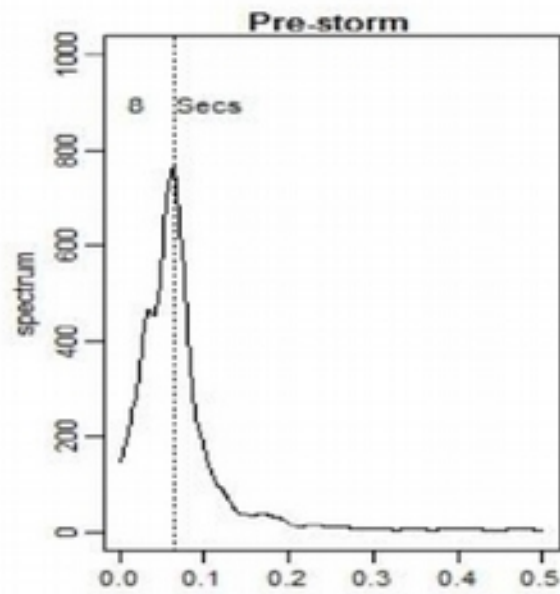


Win5 – storm weak 2



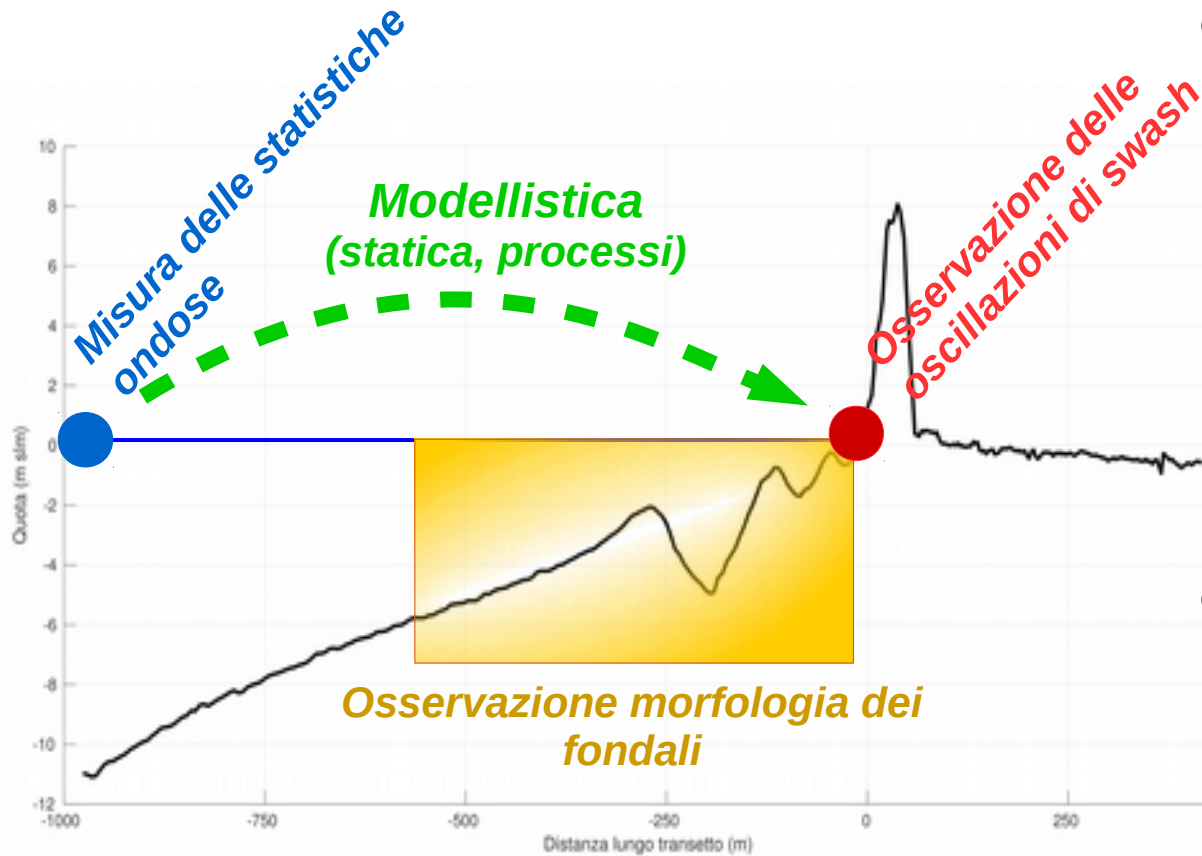
Win6 – post-storm

Esempio proxies idrodinamici: lo swash



- Rendere operativo il sistema/servizio;
- Avviare collaborazioni scientifiche per le elaborazione dei dati;
- Implementazione della rete





- In che misura le morfologie sommerse modulano lo spettro ondoso incidente?
- È possibile misurare e descrivere la funzione dei fondali?



luca.parlagreco@isprambiente.it