

# MONITORAGGIO MORFOLOGICO DELLA SACCA DI GORO

LA SACCA DI GORO È UN ECOSISTEMA MOLTO DELICATO CHE NECESSITA DI NUMEROSI INTERVENTI PER MANTENERE UN BUON STATO ECOLOGICO. I RILIEVI TOPO-BATIMETRICI VENGONO UTILIZZATI PER DETERMINARE LE AREE IN ACCUMULO O EROSIONE E PER PROGRAMMARE INTERVENTI PER IL MANTENIMENTO DELL'OPERATIVITÀ IDRAULICA.

**L**a Sacca di Goro è la laguna più meridionale del delta del Po. Ha un'estensione di 26 km<sup>2</sup> circa e una profondità media di 1,5 metri.

Al suo interno si dirama una rete di canali che permette la movimentazione delle acque per mezzo del susseguirsi naturale degli eventi di alta e bassa marea. In Sacca si immette acqua dolce dal Po di Volano, dalle idrovore Giralda, Romanina e Bonello e dal Po di Goro attraverso tre manufatti idraulici.

Gli apporti di acqua salata avvengono attraverso le due bocche a mare principale e secondaria e da un'apertura in prossimità della foce del Po di Goro. Le problematiche che mettono in sofferenza il delicato ecosistema della Sacca di Goro sono diverse: il basso tirante idrico, i nutrienti portati dal Po e dagli altri immissari, il basso idrodinamismo interno amplificato dall'interrimento dei canali sublagunari e dalla riduzione dell'efficienza idraulica della bocca secondaria, che sommate a un aumento della temperatura dell'acqua nel periodo estivo causano un aumento della proliferazione algale che, se eccessiva, può portare alla generazione di crisi ipossiche e anossiche.

Numerosi sono stati gli interventi per mantenere in buon stato ecologico la Sacca di Goro. Si è provveduto a escavare nuovi canali sub-lagunari, a riescavare la rete di canali esistenti, a bonificare i fondali delle aree dedite alla venericoltura e infine a scavare periodicamente la bocca secondaria per mantenerla idraulicamente in efficienza.

Infatti quest'area è in continua evoluzione, qui si deposita la maggior parte del materiale solido portato dal Po e parte dei sedimenti provenienti dalle coste venete ubicate più a nord, trasportati dalle correnti marine sotto costa e dalle mareggiate. Si è stimato che mediamente all'anno si depositano in quest'area circa 250.000 m<sup>3</sup> e per questo motivo è soggetta a un intenso monitoraggio topo-batimetrico. Negli ultimi 10-12 anni, numerosi sono

FIG. 1  
SACCA DI GORO

Mappa della Sacca di Goro, con indicati gli apporti di acque dolci e gli ingressi di acqua salata.

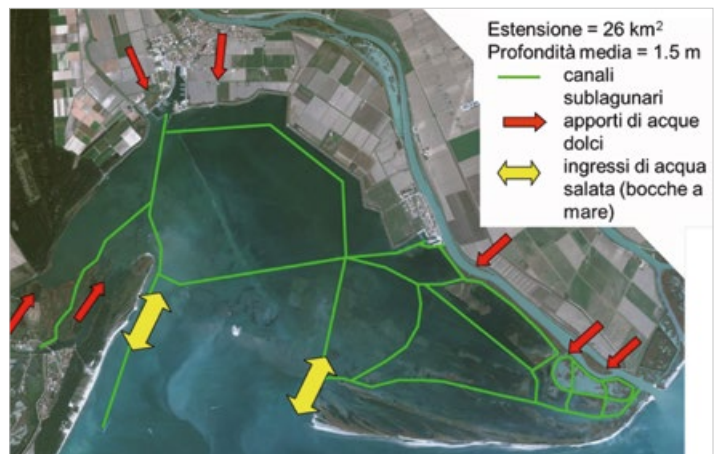
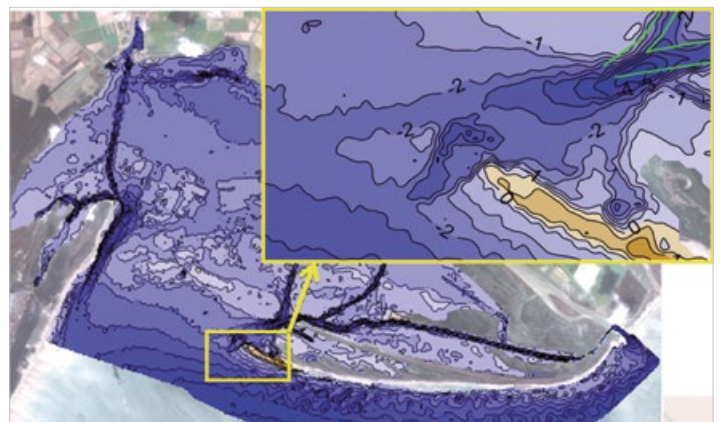


FIG. 2  
RILIEVI TOPO-BATIMETRICI

Esempio di rilievo topo-batimetrico Gnss.



stati gli interventi di asportazione del sedimento da questa zona geografica. Di fondamentale importanza per i rilievi topo-batimetrici è il riferimento altimetrico, che permette di poter confrontare negli anni i rilievi eseguiti per determinare le aree in accumulo o erosione, di programmare/progettare interventi per il mantenimento dell'operatività idraulica della bocca secondaria e di stabilire, in fase di progettazione, la quota finale del fondale delle aree di deposito, nel caso dei ripascimenti all'interno delle concessioni, le quote del fondo dei nuovi canali o dei canali da risezionare, e le quote della sommità delle eventuali velme e/o barene da realizzare. Infine questi dati vengono utilizzati anche per realizzare/aggiornare

il modello numerico che simula l'idrodinamica dell'area. Tutti i rilievi Gnss sono stati realizzati rigorosamente in Rtk (*Real time kinematic*, cinematica in tempo reale) facendo riferimento alla stazione master posizionata sul tetto della sede Arpae di Goro. I dati raccolti sono stati memorizzati in coordinate geografiche ETRF2000 (2008.0) con quota ellissoidica, dalle quali è possibile ottenere, per mezzo di trasformazioni con software ufficiali (Verto3), le quote ortometriche e quindi la quota del fondo sul livello medio mare (Genova 42).

**Saverio Tuolla, Carla Rita Ferrari, Stefano Lovo**

Arpae Emilia-Romagna