



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA**  
**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**



IL PRESIDENTE

Regione Autonoma della Sardegna  
Ufficio di Gabinetto della Presidenza  
Prot. Uscita del 06/02/2018  
nr. 0000886  
Classifica I.6.4  
01-00-00



Consiglio regionale della Sardegna

- > On. Gianfranco Ganau  
Presidente
- > On. Edoardo Tocco  
- Gruppo Forza Italia Sardegna

e p.c. > Presidenza

**Oggetto: Interrogazione n.1295/A sulla moria di pesci nello stagno di Capoterra, in località "Su Castiau", nello sbocco a mare del Maramura.** Risposta.

In riferimento all'interrogazione in oggetto, trasmetto la nota n.460/gab del 2 febbraio 2018 inviata dall'Assessore della difesa dell'ambiente.

Con i migliori saluti.

Francesco Pigliaru



L'Assessore

Prot. n. 460/GRAD.

Cagliari, lì - 2 FEB. 2018

4813 | 17  
7643

Al Presidente della Giunta Regionale  
On.le Francesco Pigliaru

**Oggetto: INTERROGAZIONE n. 1295 (Tocco) sulla moria di pesci nello stagno di Capoterra, in località Su Castiau, nello sbocco a mare del Maramura.**

In relazione ai contenuti dell'interrogazione in oggetto, tenuto conto delle informazioni fornite dalla Direzione generale dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente, nonché dalla risposta alla precedente interrogazione n 493/A, pari oggetto, del 25 settembre 2015, si rappresenta quanto segue.

La questione in argomento presenta risvolti di significativa complessità e multidisciplinarietà e necessita di un approccio interassessoriale, per il quale l'Assessorato della difesa dell'ambiente si è già attivato.

Più specificamente, in relazione al quesito 1, si evidenzia come il Comune di Capoterra segnala, ormai da qualche anno, una criticità di tipo idraulico nell'area stagnale di Capoterra, alla foce del Rio Santa Lucia. Nel 2015 il Comune ha trasmesso la Deliberazione Consiliare con la quale evidenzia la necessità di realizzare opere finalizzate a ripristinare la funzionalità idraulica a tutela dello stato degli ecosistemi presenti, sensibili alle modificazioni morfologiche, e dell'assetto idrogeologico, causate dagli eventi di piena, a partire dall'alluvione del 2008. In questa parte dello stagno opera una Cooperativa di pesca, concessionaria di un'area demaniale. In particolare è stata richiesta la messa in sicurezza di tutti i canali interni, ingombri di sedimenti e rifiuti di varia origine, oltre alla riapertura delle bocche della laguna, localizzate al km 9+300 e 10+050 della SP 195, attualmente occluse da sedimenti di spiaggia.

Questo Assessorato, ritenuto necessario esplorare il tema attraverso un approccio collaborativo e unitario rispetto alle diverse competenze in materia, ha indetto un incontro preliminare tra gli Uffici regionali interessati, volto a definire un quadro completo delle conoscenze specifiche e concordare la possibilità di una iniziativa di intervento. Si è inteso dunque approfondire: a) quali tipologie di intervento possono rispondere alle problematiche idrogeologiche evidenziate; b) il grado di



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE  
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

L'Assessore

efficacia degli interventi nel quadro delle indicazioni presenti nel Piano di Assetto Idrogeologico, Piano Stralcio delle Fasce Fluviali, Piano Tutela della Acque e Piano di Gestione del Rischio Alluvioni; c) gli impatti delle opere sulle componenti ambientali in relazione agli istituti di tutela naturalistica vigenti; d) le possibili risorse finanziarie nel quadro della Programmazione Unitaria regionale.

Volendo presentare una sintesi d'insieme delle problematiche che interessano l'area, si possono evidenziare i seguenti aspetti:

a) L'assetto geomorfologico dello stagno è minacciato da un progressivo interrimento, notevolmente accelerato negli ultimi 10 anni dagli effetti degli eventi alluvionali del 2008 e 2010 e dalla mancata manutenzione dei canali drenanti.

Il mantenimento dell'assetto lagunare è condizionato dall'efficienza degli scambi idrici con il mare aperto, attraverso le sue due bocche storiche, che sta progressivamente venendo meno. Le due bocche lagunari si aprono nel cordone sabbioso litoraneo e sono interessate dagli effetti dell'idrodinamica costiera. Una delle due foci è oggi completamente occlusa, mentre la seconda è interessata da un progressivo interrimento; i sistemi di protezione di entrambe le bocche, costituiti da pennelli a mare, sono gravemente ammalorati.

Nella foce di Maramura, il deterioramento di queste strutture, in particolare della radice del pennello in riva sinistra, sembra aver accelerato il processo erosivo a spese del deposito di spiaggia e la migrazione all'interno della laguna di parte del sedimento, movimentato dalla dinamica costiera, ostruendo lo sbocco; l'osservazione della sequenza storica multitemporale delle ortofoto documenta il trend della dinamica marina descritta.

Emerge nella sua complessità la necessità di intervenire all'interno del sistema per la realizzazione delle manutenzioni necessarie alla sua tutela.

Tali manutenzioni, ancorché di natura straordinaria, sono coerenti con le indicazioni riportate nel Piano di assetto idrogeologico (PAI) per il Rio Santa Lucia, seppure per questo corso d'acqua non siano evidenziate situazioni di particolari criticità; va detto che l'indagine ha interessato il tratto vallivo dell'asta principale fino alla foce in corrispondenza dello stagno, tratto nel quale sono state realizzate numerose sistemazioni idrauliche (rettifiche, risagomature, difese spondali) che garantiscono efficacemente il contenimento dei colmi di piena nei tempi di ritorno considerati, all'interno dell'alveo.



**REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA**  
**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**  
**ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE**  
**ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE**

L'Assessore

L'area lagunare rientra invece nello studio sviluppato nell'ambito del Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF) che implementa le informazioni e le analisi di carattere geomorfologico e idrogeologico presenti nel PAI. Emerge che l'efficienza del sistema idraulico alla foce è connesso alla funzionalità del sistema dei canali e delle bocche e che la Fascia A\_T50 di laminazione delle piene include a sud-ovest una zona residenziale e a nord-est una vasca salante. L'area non è perimetrata a rischio e il controllo dei livelli di pericolosità è relazionato al mantenimento delle opere spondali e in alveo in stato di efficienza. Anche il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) non prevede interventi strutturali nell'area e i lavori di ripulitura dei canali rientrano nel quadro degli interventi non strutturali di manutenzione delle opere già realizzate, di natura preventiva, finalizzati alla mitigazione del rischio.

Per quanto attiene gli aspetti ecologici, si osserva che l'area è parte di un ampio sistema stagnale ricompreso in numerosi istituti di tutela naturalistica. La sopravvivenza di Habitat e specie tutelati è strettamente legata alla conservazione degli ecosistemi lagunari costieri, tipicamente fragili e vulnerabili. Nel sistema sono presenti numerose attività umane, come le attività industriali e quella portuale notevolmente accresciuta con l'apertura del porto canale; altre storicamente meglio integrate nell'ambiente, come la pesca e l'attività delle saline, per le quali è fondamentale il mantenimento della vitalità ecologica e dell'assetto geomorfologico del sistema lagunare. Fin dal XIX secolo nell'area si sviluppa un interesse economico legato alla produzione del sale e alla attività della pesca. La laguna presentava circa 7/8 bocche a mare, tra cui quella in località Maramura che appare da tempo protetta da pennelli a mare, come documentato da cartografie storiche. Con la realizzazione del Porto Canale l'area subisce profonde modificazioni che interessano anche il vasto bacino stagnale che assolve alle funzioni di laminazione delle piene del Rio Santa Lucia, il quale viene in parte destinato alla produzione del sale.

Gli eventi di piena del 2008 e del 2010 sul Rio Santa Lucia, che hanno determinato un rapido interrimento del bacino, unitamente all'azione demolitrice del moto ondoso sui pennelli costieri per la protezione del foce di Maramura che causa il suo progressivo interrimento, sono alla base di criticità ed emergenze che motivano interventi strutturali e di riqualificazione di tipo straordinario. Il tema delle mancate manutenzioni dei canali e delle problematiche connesse alla funzionalità idraulica del sistema è una delle minacce individuate nel Piano di gestione del SIC ITB040023 "Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla".



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE  
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

L'Assessore

In merito al **quesito 2** dell'interrogazione, si rappresenta che nell'ambito del procedimento istruttorio, condotto dal Servizio Tutela della natura e politiche forestali, è stato effettuato un sopralluogo tecnico il giorno 27 febbraio 2016, che ha visto un coinvolgimento ancora più ampio degli uffici con aree di competenza relazionate e interferenti, rispetto alla riunione, altresì oltre alla presenza dei Tecnici del Comune di Capoterra, lo stesso Sindaco e i rappresentanti della Cooperativa di pesca, intestataria della concessione.

Gli esiti del sopralluogo del luglio 2016, formalizzati in un documento agli atti dell'ufficio, hanno consentito di circostanziare le criticità e sviluppare proposte di intervento per il loro superamento successivamente portati a finanziamento (con la DGR 64/15 del 02.12.2016 meglio descritta nel seguito).

In riferimento ai **quesiti 3 e 4** si descrivono le due problematiche che appaiono prioritarie.

#### **1. Interrimento delle foci.**

Località Maramura: a seguito della verifica sullo stato dei luoghi si è potuto osservare un importante fenomeno di interrimento della foce dovuto al formarsi di una berma affiorante connessa alla spiaggia sulla sponda sinistra del canale tra i due pennelli. L'attuale configurazione morfologica della foce appare abbassare significativamente la capacità di scambio idrico stagno-mare, concorrendo al progressivo interrimento della rete interna di canali drenanti. Si è potuto evidenziare un significativo stato di compromissione generale delle due strutture di difesa a mare in pietrame ed in particolare della radice del pennello sinistro, fatto questo che sembra avere avuto una certa influenza nella dinamica litoranea locale, operata nel tempo dalle correnti anche di marea, che avrebbe favorito la mobilitazione di sedimento di spiaggia per ridepositarlo nel canale tra i pennelli, dove resta intrappolato. Attualmente lo scambio idrico in foce non può dirsi totalmente compromesso; è possibile però che questo sia intermittente e comunque influenzato dalle condizioni meteomarine e dallo stato della marea. Certo è che la consistente riduzione complessiva delle batimetrie nel canale antistante la foce non consente il passaggio delle barche, causando l'interruzione delle attività produttive condotte dalla Cooperativa "Su Staineddu" concessionaria di attività di pesca in mare e in laguna.

Località Ponte nuovo: lo stato dei luoghi ricalca nelle linee essenziali quello descritto in precedenza. Si segnala infatti la presenza di un importante deposito di sabbie affiorante che impedisce totalmente lo scambio idrico mare/stagno e provoca una condizione di ristagno delle acque presenti nel canale di dreno interno che costeggia l'argine della vasca salante adiacente. In corrispondenza della battigia antistante sono ancora evidenti le strutture relitte di due pennelli a



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE  
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

L'Assessore

mare, costruiti a protezione della apertura della bocca. Si segnala inoltre, ai lati dello sbocco del ponte, la presenza di un deposito prevalentemente sabbioso con ciottoli e materiale organogeno – si suppone artificialmente abbancato a seguito di un precedente intervento di apertura della foce – che la vegetazione psammofila pioniera sta colonizzando e stabilizzando.

## **2. Interrimento dei canali drenanti.**

Funzionalità idraulica dei canali permanenti e dell'area palustre: nel corso del sopralluogo effettuato l'attenzione è stata focalizzata sui due canali permanenti che corrono dalla foce del rio Santa Lucia lungo le fasce perimetrali, rispettivamente sinistra e destra del bacino lagunare del cosiddetto "Su Staineddu". Il canale sulla sponda nord-orientale corre lungo l'argine della vasca di più recente costruzione e rappresenta il "collettore" per la rete naturale di dreni che attraversa l'area paludosa che si è nel tempo venuta a costituire con l'abbandono della attività delle saline. Il canale si divide in due bracci che vanno a sfociare nelle due bocche a mare "attive" di Maramura e Ponte nuovo. Il canale sulla sponda sud-occidentale, antistante la zona residenziale, rappresenta invece l'elemento drenante della distesa paludosa presente in sinistra della foce del Rio Santa Lucia.

Entrambi i canali sono funzionali all'attività di allevamento ittico e pesca praticata nello "Stagno di Capoterra" in quanto costituiscono le vie d'acqua per le imbarcazioni della cooperativa concessionaria che da qualche anno ha dovuto interrompere l'attività. Gli ultimi eventi alluvionali hanno infatti depositato una gran quantità di materiale, tra cui una copiosa quantità di canne che ha invaso l'area palustre alla foce del Rio Santa Lucia, intasando significativamente la rete di canali e alcuni tratti del canale principale, con formazione di pozze in fase di eutrofizzazione.

Il sopralluogo ha evidenziato una condizione di generale abbandono conseguente a una assenza di gestione attiva e pianificata del sistema, all'interno del quale non è stata ad oggi assunta nessuna iniziativa per interventi di pulitura e rimozione dei copiosi resti vegetali e di materiali ingombranti accumulati nel corso degli ultimi anni, in particolare nel corso delle ultime piene del 2008 e del 2010.

Sulla base delle osservazioni in campo, documentata dai rilievi fotografici, appare difficile sostenere che l'attuale stato del bacino di laminazione possa rispondere alle previsioni del Piano stralcio delle fasce fluviali, senza rilevare un probabile forte incremento del livello di vulnerabilità rispetto a quello valutato e documentato nello studio pubblicato nello stesso Piano.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE  
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

L'Assessore

In merito al **quesito 5**, si riferisce che il Servizio Tutela della natura e politiche forestali, a chiusura del procedimento, ha individuato una serie di interventi per fronteggiare le problematiche esaminate. Gli interventi proposti si inquadrano come stralci funzionali di un unico piano di ripristino e riqualificazione dell'intero compendio, che modula differenti risorse finanziarie e integra le azioni da parte di diversi soggetti attuatori. La valutazione degli interventi e la loro quantificazione ai fini del dimensionamento economico sono derivate dalla interazione fattiva con gli uffici tecnici del Comune di Capoterra e della Provincia di Cagliari – Servizio geologico (oggi Città Metropolitana di Cagliari).

Sul piano operativo, il quadro progettuale degli interventi ha tenuto conto dell'Ordinanza n. 11 del 21.06.2016 emanata dal Sindaco di Capoterra che ha richiamato l'urgenza di riaprire la bocca a mare della foce del Rio Santa Lucia in località Maramura. Pertanto si è tenuto conto di tale intervento e della sua necessità di renderlo immediatamente attuabile, attraverso una iniziativa gestionale per il mantenimento e la cura dell'intero sistema ecologico.

#### **Programmazione finanziaria degli interventi**

Lavori urgenti a esecutività immediata: sollecitati dall'Ordinanza, sono già stati attuati, con procedure slegate rispetto all'iter di programmazione degli interventi. Con l'intervento si è provveduto alla rimozione del sedimento depositato allo sbocco, alla completa riapertura del canale ed al parziale ripristino del pennello danneggiato. I costi dell'intervento, realizzato lo scorso ottobre 2017, sono stati sostenuti dalla Città Metropolitana di Cagliari. Verrà, inoltre, messa a punto una procedura semplificata per la rimozione, all'occorrenza, del sedimento che inevitabilmente si riposizionerà in corrispondenza della stessa bocca a mare per effetto delle attuali dinamiche litoranee (programma di pulizia della bocca di Maramura) fino a quando non sarà portata in attuazione l'ultima tranche di lavori (secondo stralcio funzionale).

Primo stralcio funzionale: ricomprende gli studi preliminari di prefattibilità ambientale per la realizzazione di un piano di caratterizzazione. Il piano mira all'accertamento della conformità dei suoli ai valori limite prefissati nel D.Lgs 152/2006 per le specifiche destinazioni d'uso previste dagli strumenti urbanistici, esteso ai sedimenti marini prossimi alle foci e ai sedimenti di colmata del sistema drenante lagunare. Inoltre il piano mira alla rimozione dei detriti deposti dagli eventi alluvionali, nelle valli lagunari e alla Foce del Rio Santa Lucia. In sede di Conferenza preliminare di servizi (a luglio del 2016) la Città Metropolitana di Cagliari si è impegnata a realizzare gli interventi previsti nel primo stralcio funzionale (con risorse proprie ed eventualmente con risorse rese disponibili dal Comune di Capoterra), attraverso un piano di progettazione integrato che



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE  
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

L'Assessore

ricomprende i costi per il piano di caratterizzazione dei sedimenti, la redazione del piano di monitoraggio di congrua durata sullo stato di insabbiamento della bocca e il "programma di pulizia della bocca di Maramura").

Il Secondo stralcio funzionale ricomprende gli interventi di sistemazione straordinaria dei canali drenati del sistema stagnale "Su Staineddu", mediante dragaggio di sedimenti e asportazione di detriti e resti vegetali. Inoltre comprende gli interventi di manutenzione straordinaria delle bocche a mare in località Maramura e Ponte nuovo, mediante ripristino dei pennelli di difesa dall'idrodinamica marina costiera. Il progetto dovrà contenere il piano di monitoraggio di congrua durata finalizzato alla valutazione dell'efficienza delle opere realizzate rispetto alla capacità di scambio idrico delle bocche e ai potenziali effetti sulle dinamiche di deriva litoranea dei sedimenti nel tratto di costa interessato. Attraverso la già citata DGR n 64/15 del 2.12.2016, la Regione ha programmato i lavori previsti dal Secondo Stralcio funzionale finanziandoli per un importo di 1 MI, con risorse del POR FESR 2014/2020 Azione 5.1.1. euro. La Città Metropolitana di Cagliari è stata delegata all'attuazione dei lavori nell'agosto del 2017, ricevendo un acconto per l'avvio del procedimento.

L'Assessore

Donatella Spano