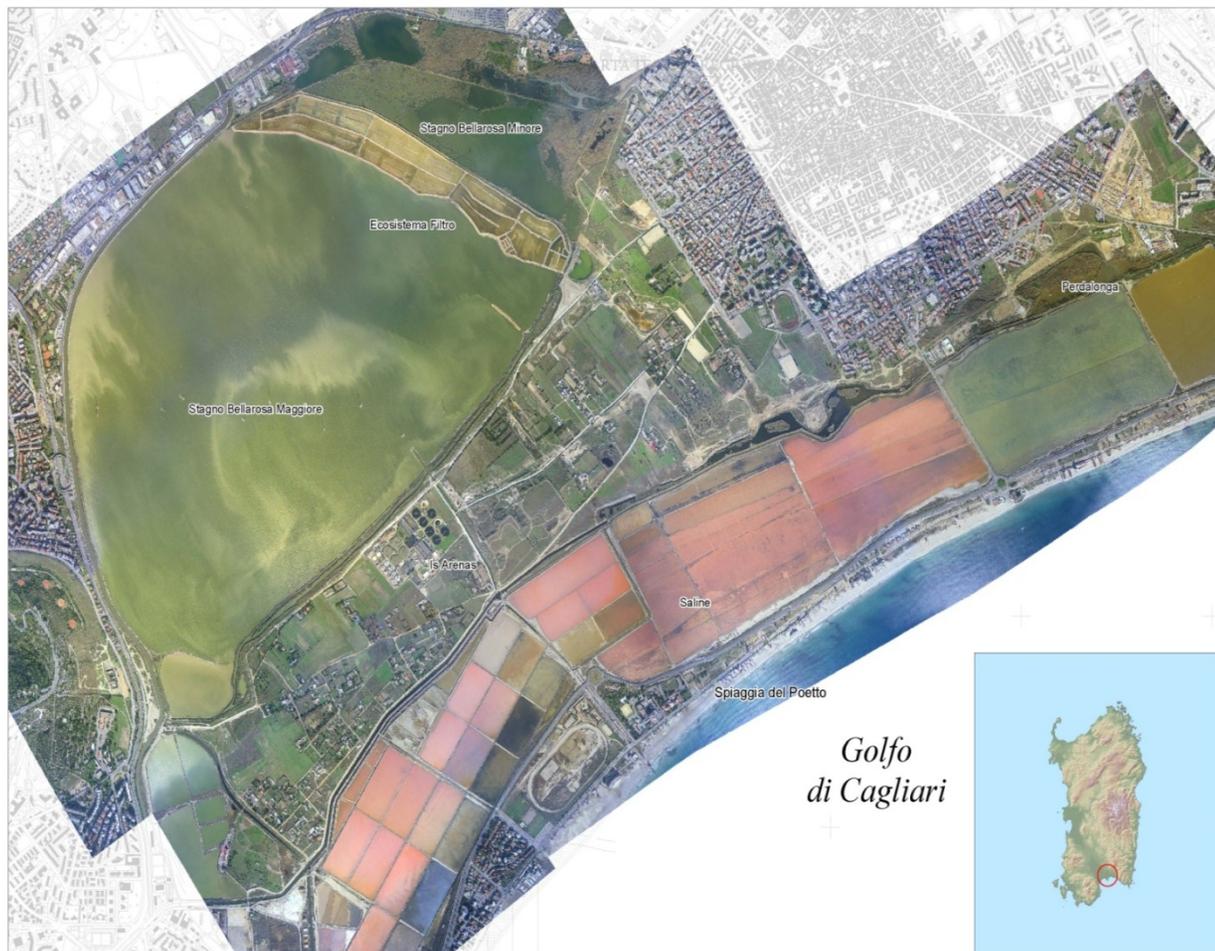




Ruolo polifunzionale dell'acqua nel risanamento ambientale di un ecosistema

LE AREE UMIDE DEL MOLENTARGIUS - CAGLIARI





Ruoli tradizionali della risorsa idrica

**Approvvigionamento per uso
civile industriale e agricolo**

Acqua

Fattore di rischio idro-derivato



Ruoli polifunzionali dell'acqua nell'ambiente

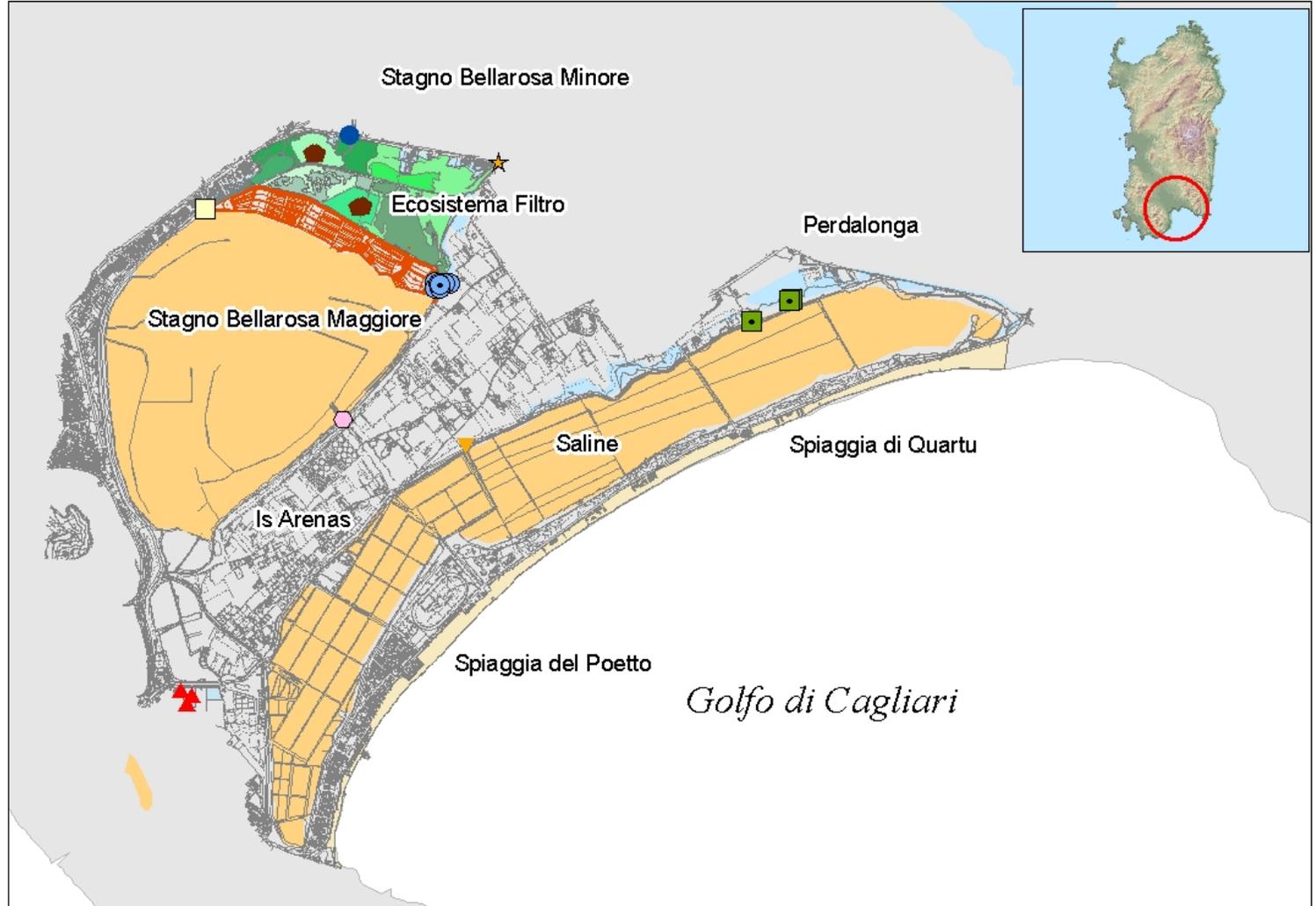
Piano di risanamento e valorizzazione dell'ecosistema del Molentargius in cui l'acqua rappresenta:

- **fattore di rischio idraulico**
- **elemento vitale degli ecosistemi e delle biomasse**
- **matrice ambientale da tutelare in qualità**
- **vie e specchi d'acqua: elementi strutturali del paesaggio**
- **vie d'acqua: risorse con funzione ludico-sportiva**
- **risorsa con funzione ricreativa – balneazione**
- **risorsa per la produzione del sale**

Il Molentargius è un'area umida di Cagliari di particolare valore naturalistico e di importante fruizione sociale, inserita dal 1971 fra i siti internazionali di protezione dell'avifauna (Convenzione di Ramsar).

Essa è costituita da:

- bacini di acqua salata per la produzione del sale (Bellarosa Maggiore) e vasche salanti;
- bacini di acqua dolce del Bellarosa Minore e del Perdalonga;
- piana di Is Arenas con caratteristiche di prevalente aridità;
- area litoranea del Poetto, zona balneare e ricreativa di Cagliari.



Il problema ambientale del Molentargius

Lo sviluppo urbano di Cagliari e dei Comuni vicini ha determinato, a partire dagli anni '60, un apporto permanente di acque reflue, cariche di sostanze nutritive che hanno trasformato la vasca di laminazione in area umida. A partire dagli anni '80 si sono verificati fenomeni di distrofia che hanno pregiudicato la presenza di molte specie animali e arrestato i processi produttivi del sale a causa dell'inquinamento delle vasche evaporanti, conseguente le esondazione del Bellarosa Minore.

La presenza simultanea di specie avicole, tra svernanti e nidificanti è dell'ordine di 250; tra di esse, il fenicottero rosa ed il pollo sultano.



Le finalità del programma di intervento

Il Ministero dell'Ambiente ha avviato all'inizio degli anni '90 un programma di **salvaguardia e risanamento dell'area umida, che si è concluso nel 2007.**

Gli indirizzi e le finalità del programma sono stati:

- Il **risanamento** e la **salvaguardia** delle zone umide ;
- la **conservazione** e **valorizzazione** delle risorse naturali del comprensorio;
- l'attivazione di modalità di **fruizione compatibile** delle risorse naturali;
- la **riattivazione** delle saline ed il **ripristino** di condizioni socio-occupazionali;
- la **costituzione** dell'Ente Parco Regionale Molentargius per la **gestione** e **manutenzione** permanente .

La valutazione d'impatto

Il piano di risanamento è stato articolato in diverse azioni di carattere settoriale. Visto il particolare significato naturalistico dell'ecosistema, l'attuazione del programma degli interventi è stata guidata da una valutazione ambientale in fase progettuale ed in corso d'opera. Sono stati realizzati:

- **il SIA di progetto**
- **specifiche prescrizioni per le imprese relative a tutte le matrici ambientali**
- **una rete di monitoraggio**
- **un sistema informativo ambientale per la gestione dei dati**
- **un'attività di audit ambientale in fase realizzativa**

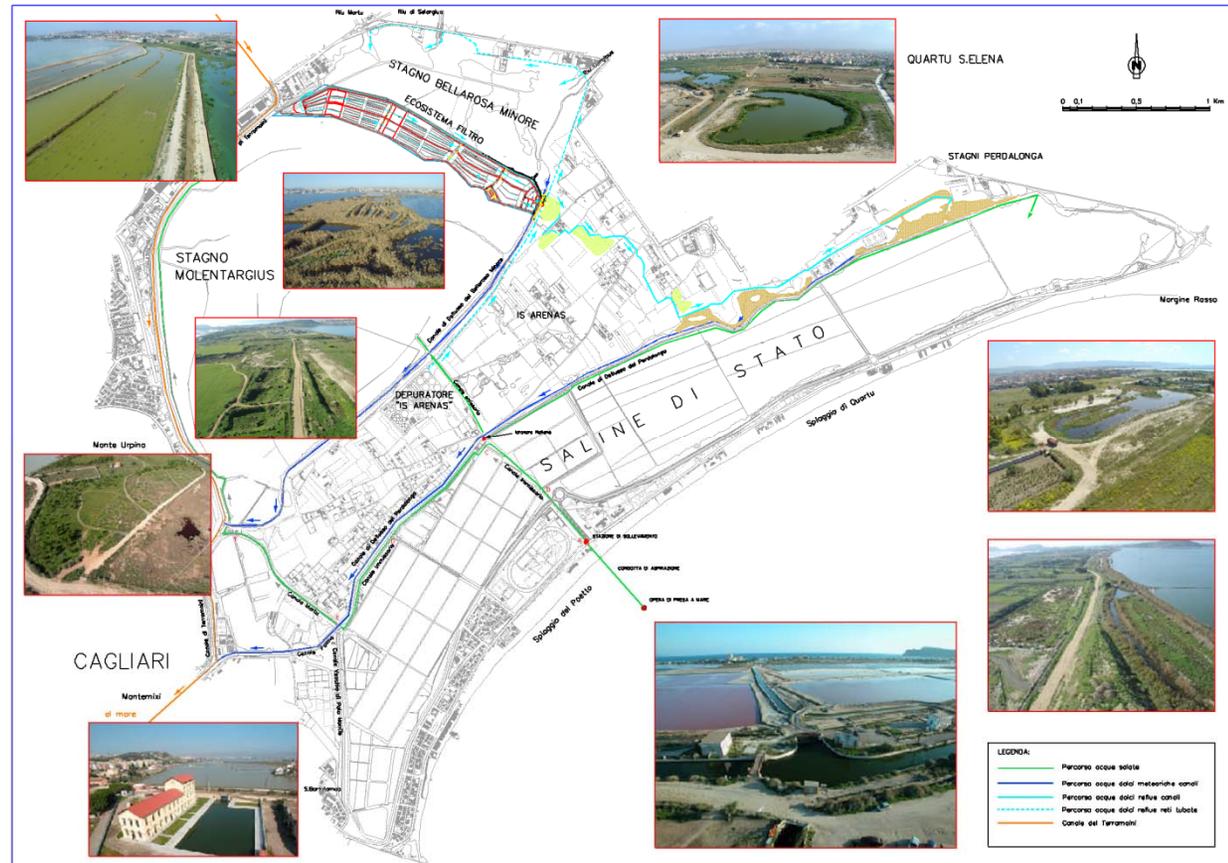
La progettazione e realizzazione degli interventi sono state affidate in concessione al Consorzio Ramsar Molentargius.

Le opere realizzate, a seguito di valutazioni di impatto, sono state:

1. opere idrauliche;
2. opere di bonifica/risanamento delle zone umide;
3. riqualificazione e fruibilità della zona di Is Arenas;
4. ripristino e miglioramento della funzionalità idraulica e produttiva delle saline.

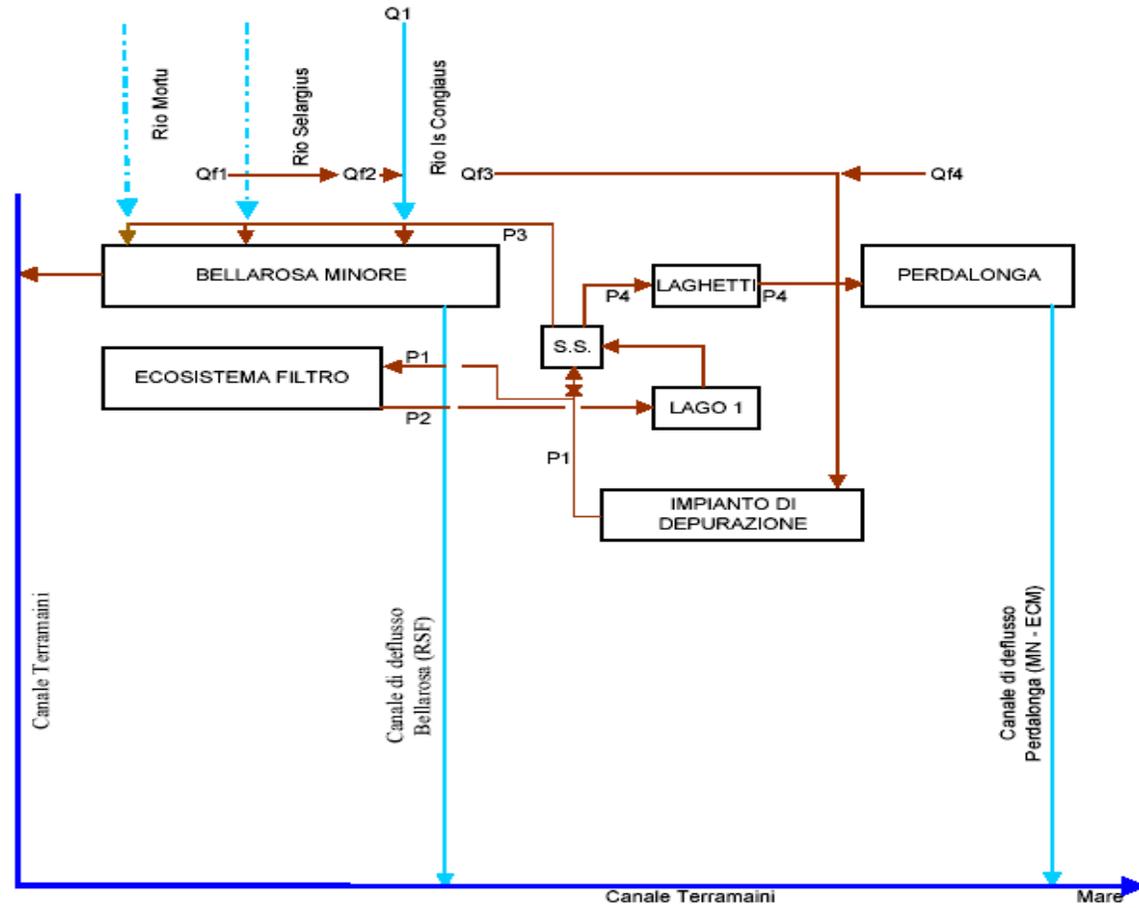
La TEI ha effettuato: **studi e sperimentazioni, sistema informativo, rete di monitoraggio, progettazione delle opere, verifiche d'impatto in corso d'opera, assistenza tecnica al collaudo.**

Gli interventi realizzati



Lo schema della circolazione delle acque dolci

STATO FUTURO
(Apporti permanenti)



Il Piano di Risanamento ha incluso un complesso di interventi collegati all'acqua di natura idraulica, igienico-sanitaria e territoriale.

Gli **interventi di natura idraulica** hanno riguardato:

- la ristrutturazione della rete di canali, con la suddivisione idraulica tra le acque dolci e salate;
- le opere di distribuzione delle acque dall'impianto di fitodepurazione agli stagni del Bellarosa e Perdalonga;
- l'interconnessione idrica attraverso una serie di laghetti artificiali.

Gli interventi di risanamento **nelle zone umide** hanno riguardato:

- la rimozione degli scarichi fognari afferenti alle zone umide e loro trasferimento all'impianto di depurazione
- Collettori con acque trattate di miglior qualità, per garantire il **bilancio idrico e bio-chimico dell'area umida del Bellarosa**;
- la costruzione di un **impianto di fito-depurazione** per l'**affinamento qualitativo** del flusso idrico in uscita dall'impianto di depurazione
- la bonifica del fondale degli stagni affetti da una diffusa contaminazione



L'alimentazione idrica degli stagni con le acque provenienti dal depuratore di Is Arenas non risultava compatibile con gli obiettivi qualitativi delle acque.

Le acque reflue del depuratore, infatti, presentano una concentrazione di nutrienti, azoto e fosforo, ancora troppo elevata per consentire il recupero qualitativo degli stagni.

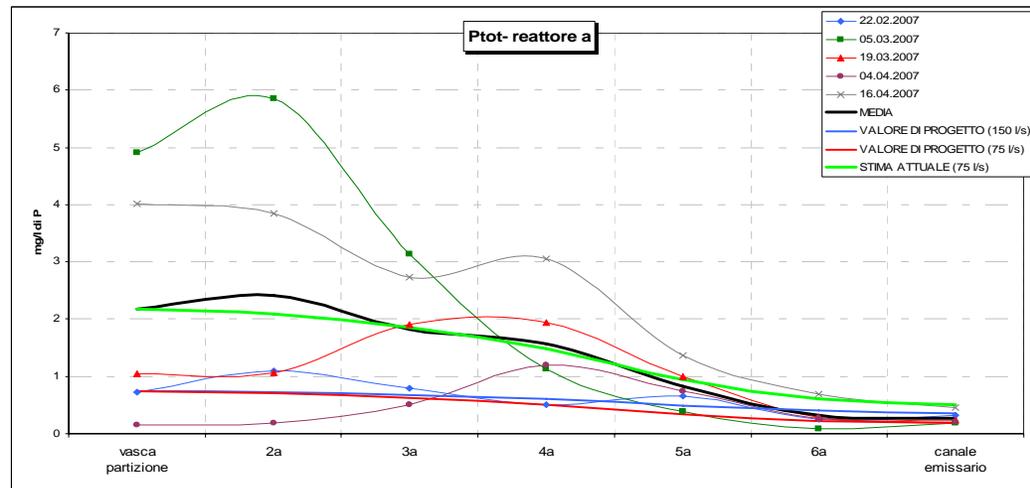
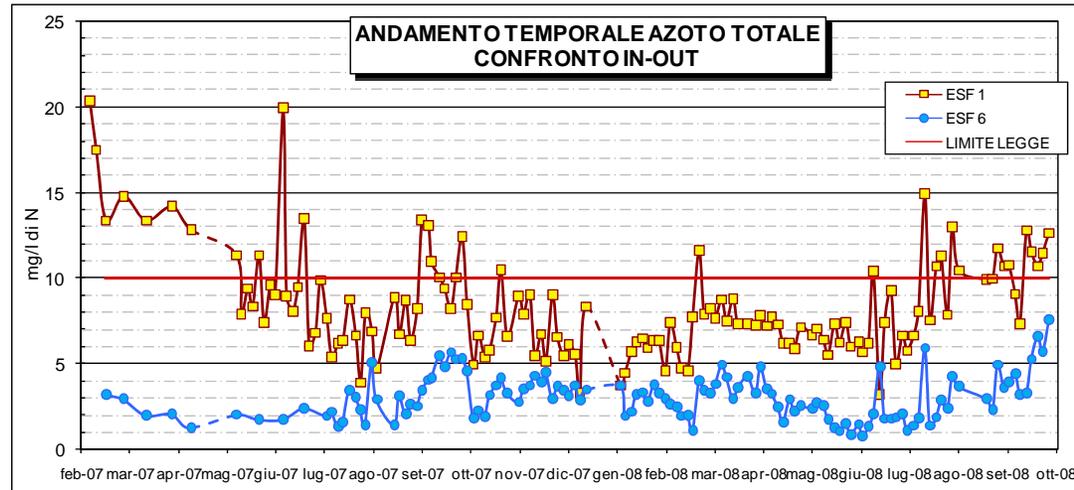
È stata quindi realizzato un impianto di fitodepurazione, che ha consentito un affinamento depurativo delle acque da impiegare per l'alimentazione degli stagni.

Il sistema naturale sfrutta la capacità delle piante acquatiche (macrofite, emerse e sommerse) di assimilare le sostanze nutritive, in particolare azoto e fosforo, di cui le piante abbisognano per il loro sviluppo.

L'impianto con una **portata trattata di 400 l/s**, è di tipo modulare: l'intera area è suddivisa in due reattori indipendenti e in varie vasche di dimensioni e profondità differenti, piantumate con essenze vegetali autoctone, per una **superficie complessiva di circa 35 ha**.

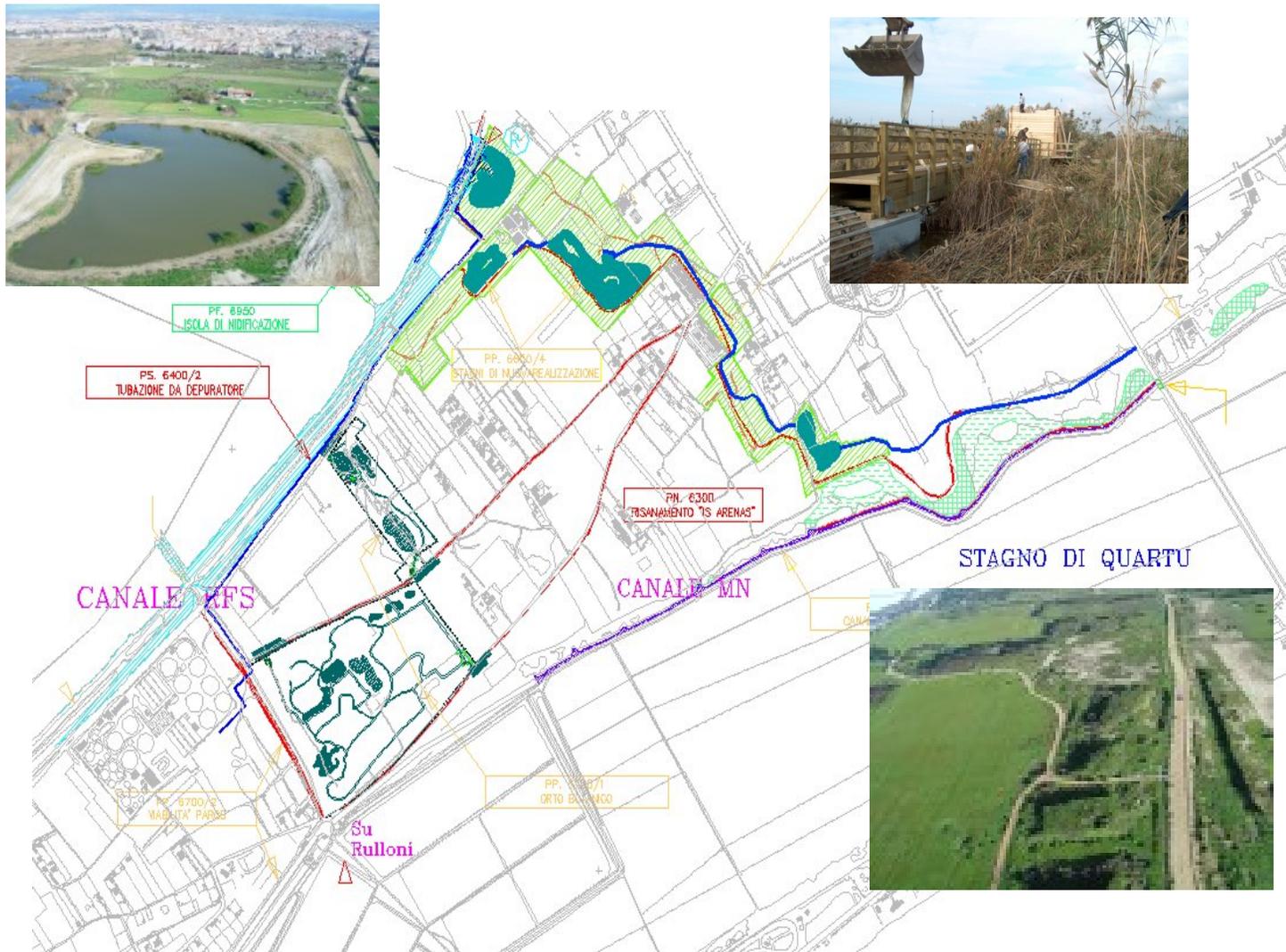


Rendimenti dell'ESF/ 3



Altri interventi hanno riguardato **la riqualificazione e la fruibilità della zona** di Is Arenas, in cui si è provveduto ad eseguire:

- la connessione idraulica fra aree umide - laghetti
- la realizzazione di percorsi ciclabili e pedonali di fruizione;
- la definizione di zone a verde attrezzate per la fruizione ed aree buffer per la separazione fisica dal sistema urbanizzato;
- la realizzazione di un orto botanico;
- la realizzazione di aree speciali per l'insediamento e la nidificazione dei fenicotteri;
- punti di osservazione dell'avifauna.



Zonizzazione dell'area di Is Arenas



ipotesi di zonizzazione dell'area Is Arenas

LEGENDA

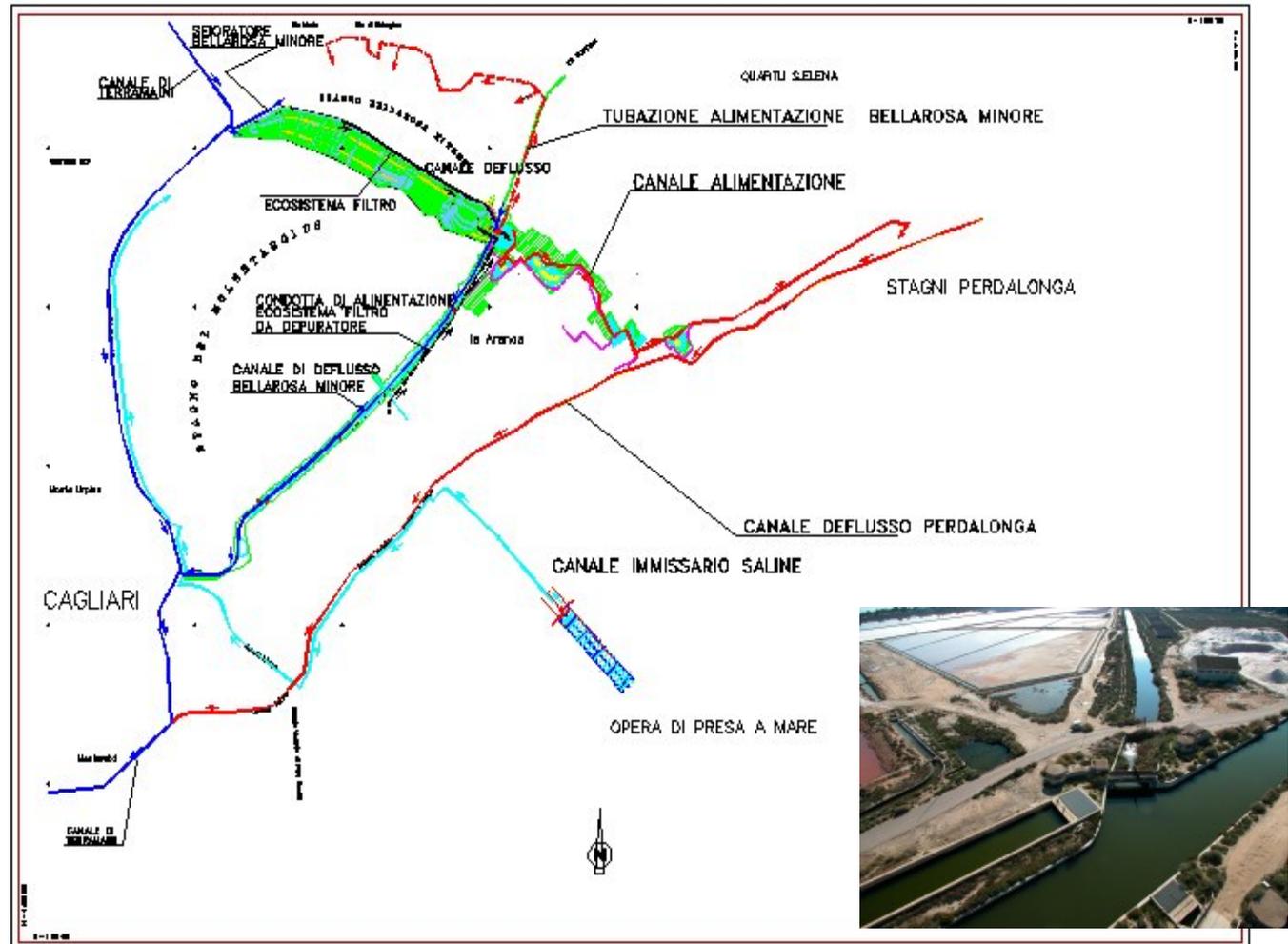
-  zona agricola
-  zona di tutela e valenza naturalistica
-  zona per la fruizione
-  zona destinata ad orti sociali
-  limite area Is Arenas

Progetti di riattivazione della salina / 4

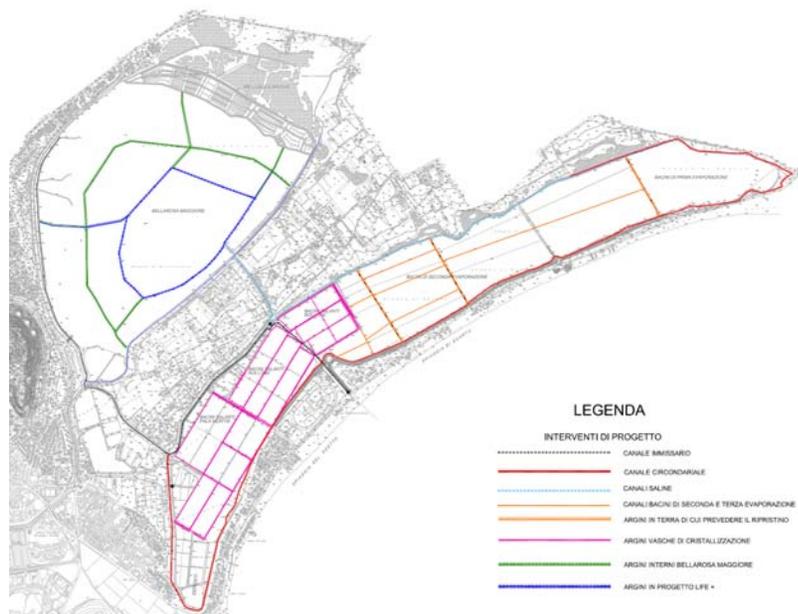
Gli interventi riguardanti il **miglioramento della funzionalità delle saline** hanno riguardato:

- la ristrutturazione del **canale immissario** delle acque di mare;
- la realizzazione di una nuova **stazione di pompaggio** delle acque di mare;
- la realizzazione della relativa **opera di presa a mare**, costituita da una tubazione di 900 mm di diametro in acciaio gunitato, per una lunghezza di circa 700 m, interrata nel fondale marino;
- la progettazione degli **argini interni delle vasche evaporanti e salanti**.

Il sistema di progetti per le acque salate



Progetti di riattivazione della salina



Per ecologisti curiosi

Sito Web: www.parcomolentargius.it

