

LIFE LAGOON REFRESH  
LIFE16 NAT/IT/000663

COORDINATORE BENEFICIARIO  
ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

PROJECT LEADER  
Rossella Boscolo Brusà  
email: rossella.boscolo@isprambiente.it

PROJECT MANAGER  
Andrea Bonometto  
email: andrea.bonometto@isprambiente.it

[www.lifelagoonrefresh.eu](http://www.lifelagoonrefresh.eu)  
[lagoonrefresh@isprambiente.it](mailto:lagoonrefresh@isprambiente.it)



## LAYMAN'S REPORT

COASTAL LAGOON HABITAT (1150\*)  
AND SPECIES RECOVERY BY RESTORING  
THE SALT GRADIENT INCREASING  
FRESH WATER INPUT



Il progetto LIFE Lagoon ReFresh (LIFE16 NAT/IT/000663) gode del contributo finanziario LIFE (2014-2020) dell'Unione Europea e si colloca nell'ambito della rete Natura 2000 (SIC IT3250031 Laguna di Venezia Settentrionale)

The Project (LIFE16 NAT/IT/000663) is funded by the LIFE program (2014-2020) within Natura 2000 network (SIC IT3250031 Northern Lagoon of Venice)







## INDICE

## LAYMAN'S REPORT

- 2 **IL PROGETTO**/*THE PROJECT*
- 3 **GLI OBIETTIVI**/*PROJECT OBJECTIVES*
- 4 **AZIONI CONCRETE**/*CONSERVATION ACTIONS*
- 6 **OPERA IDRAULICA**/*HYDRAULIC WORK*
- 8 **OPERA MORFOLOGICA**/*MORPHOLOGICAL WORK*
- 10 **RICREAZIONE DEL GRADIENTE SALINO**/*SALT GRADIENT RECREATION*
- 12 **TRAPIANTO DEL CANNETO**/*REEDBED TRANSPLANTATION*
- 14 **TRAPIANTO DELLE FANEROGAME**/*SEAGRASS TRANSPLANTATION*
- 16 **AVIFAUNA**/*BIRDLIFE*
- 18 **FAUNA ITTICA**/*FISH SPECIES*
- 20 **SERVIZI ECOSISTEMICI**/*ECOSYSTEM SERVICES*
- 22 **REPLICABILITÀ E TRASFERIBILITÀ**/*REPLICABILITY AND TRANSFERABILITY*
- 24 **COMUNICAZIONE E DISSEMINAZIONE**/*COMMUNICATION AND DISSEMINATION*



Il progetto LIFE LAGOON REFRESH prevede il ripristino nel SIC "Laguna Superiore di Venezia" (IT3250031) del tipico ambiente delle zone lagunari più interne, caratterizzato da un marcato gradiente salino e da ampie superfici vegetate da canneto (principalmente *Phragmites australis*). The Project involves the restoration, in the northern Venice Lagoon (SCI IT3250031) of the ecotonal environment, typical of microtidal lagoons. This environment is characterized by a marked salt gradient and large intertidal areas vegetated by reedbeds (mainly *Phragmites australis*), whose presence has been greatly reduced by human intervention over years.

- A** Airone rosso/Purple heron (foto/photo: A. De Faveri)
- B** Ghiozzetto cenerino/Canestrini's goby (foto/photo: L. Scapin)
- C** Tarabuso/Eurasian bittern (foto/photo: A. De Faveri)
- D** Migliarino di palude/Reed bunting (foto/photo: A. De Faveri)

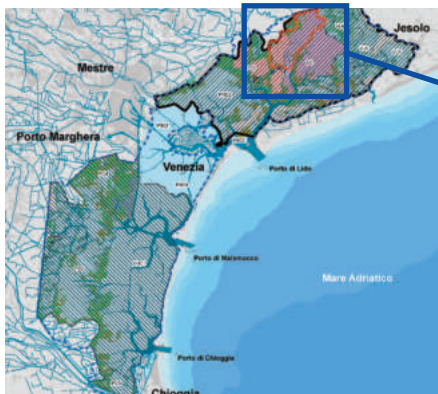


- 1** Migliorare il Grado di Conservazione dell'habitat 1150\* Lagune costiere (Dir. 92/43/CEE);  
1 Improve the Degree of Conservation of habitat 1150\* Coastal lagoons;
- 2** Migliorare nella ZPS IT3250046 "Laguna di Venezia" lo stato di conservazione di specie ornitiche di interesse conservazionistico: Marangone minore (*Microcarbo pygmeus\**), Tarabuso (*Botaurus stellaris\**), Airone rosso (*Ardea purpurea*), Tarabusino (*Ixobrychus minutus*), Falco di palude (*Circus aeruginosus*), Albanella reale (*C. cyaneus*), Martin pescatore (*Alcedo atthis*) incluse nell'all. I della Dir. 2009/147/CE, e delle specie ittiche di interesse conservazionistico (Ghiozzetto cenerino-*Pomatoschistus canestrinii*) incluse nell'all. II della Dir. 92/43/CE e di interesse commerciale.  
2 Improve, within the Venice Lagoon (SPA IT3250046), the status of bird species of conservation interest (*Microcarbo pygmeus\**, *Botaurus stellaris\**, *Ardea purpurea*, *Ixobrychus minutus*, *Circus aeruginosus*, *C. cyaneus*, *Alcedo atthis*) included in annex I of Dir. 2009/147/EC, and of fish species of conservation and commercial interest (*Pomatoschistus canestrinii*) included in annex II of Dir. 92/43/EC and of commercial interest.
- 3** Migliorare lo stato trofico dell'habitat 1150\* per il raggiungimento del buono stato ecologico (Dir. 2000/60/CE) dei corpi idrici interessati.  
3 Improve the trophic status of habitat 1150\* to achieve good ecological status (Dir. 2000/60/EC) of the concerned water bodies.

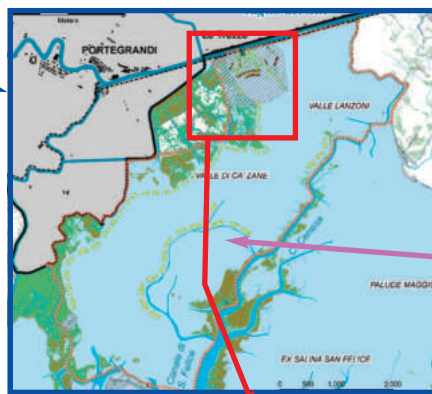




**AREA DI PROGETTO**  
 SIC IT3250031 - LAGUNA SUPERIORE  
 PROJECT AREA SIC IT3250031-NORTHERN LAGOON



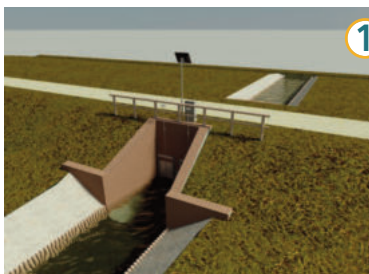
**SITO DI PROGETTO (1900 HA)**  
 PROJECT SITE (1900 HA)



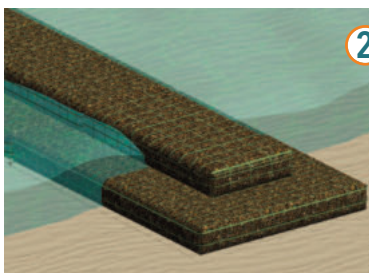
**AREA DEGLI INTERVENTI (110 HA)-INTERVENTION AREA (110 HA)**



**1** L'immissione di acqua dolce fino a circa 1000 l/s dal fiume Sile in laguna tramite un'opera idraulica.  
 The diversion of a freshwater flow of approximately 1000 l/s from the Sile river into the lagoon through a hydraulic work.



**2** Rimodellamento della morfologia del fondale lagunare tramite la messa a dimora di due file di sacconi biodegradabili.  
 Restoration of the intertidal morphology through the implementation of two lines of structures made by biodegradable geotextile.



**4** Trapianto di piccole zolle (circa 1300) e rizomi (circa 2500) di *Ruppia cirrhosa*, *Zostera noltei* e *Z. marina*, specie di piante acquatiche marine.  
 Transplantation of small clumps (approx. 1300) and rhizomes (approx. 2500) of aquatic angiosperms species *Ruppia cirrhosa*, *Zostera noltei* and *Z. marina*.



**3** Piantumazione di zolle (circa 1000, di diametro 10-15 cm) e rizomi di *P. australis* per un'estensione di 10000 m al fine di accelerare lo sviluppo del canneto.  
 Planting of clumps (ca. 1000 of 10-15 cm in diameter) and rhizomes of *P. australis* over a total linear extension of approx. 10000 m, in order to accelerate the development of the reedbed.



**5** Riduzione della pressione di caccia e pesca in un'area di circa 70 ha.  
 Reduction of hunting and fishing pressure in an area of about 70 ha.

Il flusso d'acqua dolce dal Sile alla laguna, con una portata massima di 1000 l/s, entra per gravità in funzione del dislivello tra fiume e laguna, in funzione della marea, ed è regolabile tramite una paratoia.

Apertura del flusso alla minima portata (300 l/sec): maggio 2020

Flusso a regime (1000 l/sec): febbraio 2021

*The freshwater from Sile river to the lagoon flows (1000 l/s) by gravity according to the difference between the river level and the lagoon tidal level and it is adjustable via a mechanical floodgate.*

*Flow opening at minimum rate (300 l/s): May 2020*

*Flow opening at maximum rate (1000 l/s): February 2021*

- A** FIUME SILE/SILE RIVER
- B** Canaletta di presa dal Sile/Channel from Sile river
- C** Pista ciclabile/Bicycle lane
- D** Canaletta di restituzione in laguna/Channel in the lagoon side
- E** LAGUNA/LAGOON

Foto da drone/Drone photo: G. Franceschini



Vista lato Sile/Sile side view



Inaugurazione dell'apertura della canaletta: maggio 2020  
Inauguration of the channel opening: May 2020



Vista lato laguna/Lagoon side view

Sono stati utilizzati elementi morfologici in materiale prevalentemente biodegradabile con la finalità di trattenere l'acqua dolce immessa e di costituire un substrato su cui potrà svilupparsi il canneto.

*Morphological interventions were carried out using modular elements, mainly biodegradable, positioned on the shallow floor to slow the dispersion of freshwater introduced into the lagoon and allow the establishment of a suitable substrate for the development of the reedbeds.*

Foto: A. De Faveri modificata da ISPRA/Photo: A. De Faveri modified by ISPRA



Sacconi biodegradabili in fibra di cocco e yuta/Biodegradable modules in jute and coconut fiber

**1° STRALCIO/1<sup>ST</sup> PHASE - (FEBBRAIO 2020/FEBRUARY 2020):**

strutture prossime alla zona di immissione di acqua dolce/structures closer to the fresh water input

**2° STRALCIO/2<sup>ND</sup> PHASE - (MAGGIO 2021/MAY 2021):**

strutture poste nella porzione più meridionale dell'area di intervento/structures on the southern part of the project area



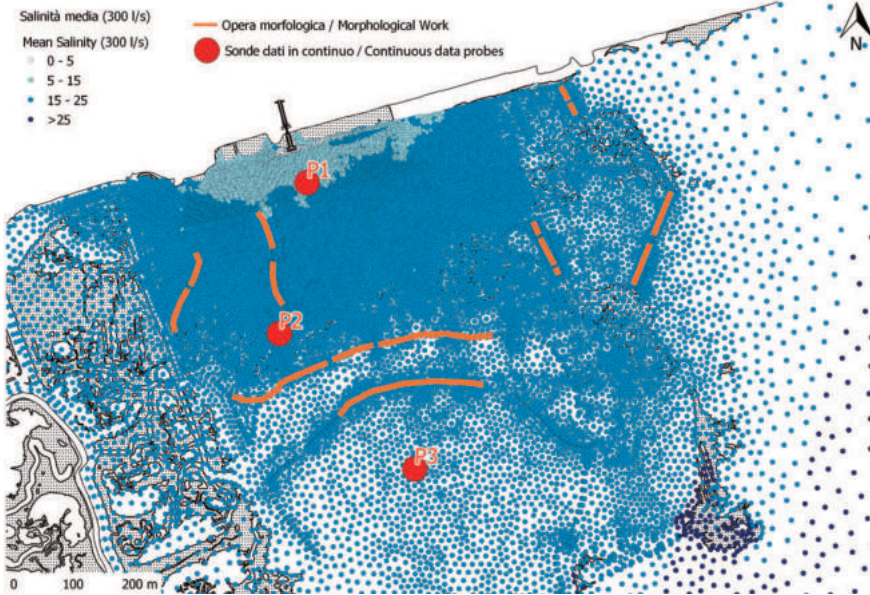
## SALINITÀ DELL'ACQUA

da valori >30 (media annua) a valori <5 (5 ha); <15 (25 ha); <25 (70 ha) verificati tramite l'attività di monitoraggio e modellazione.

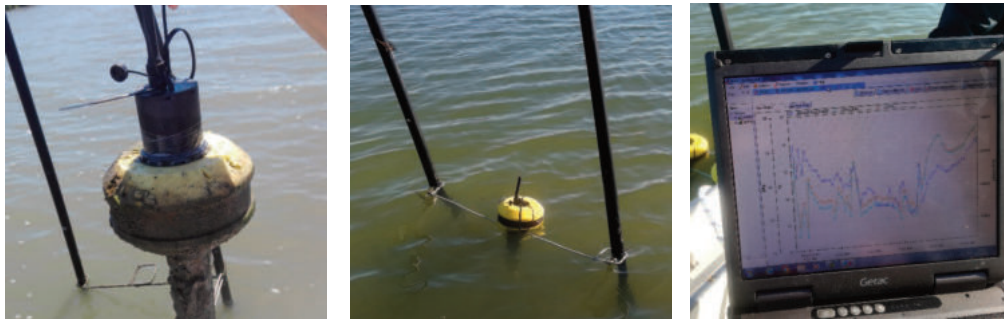
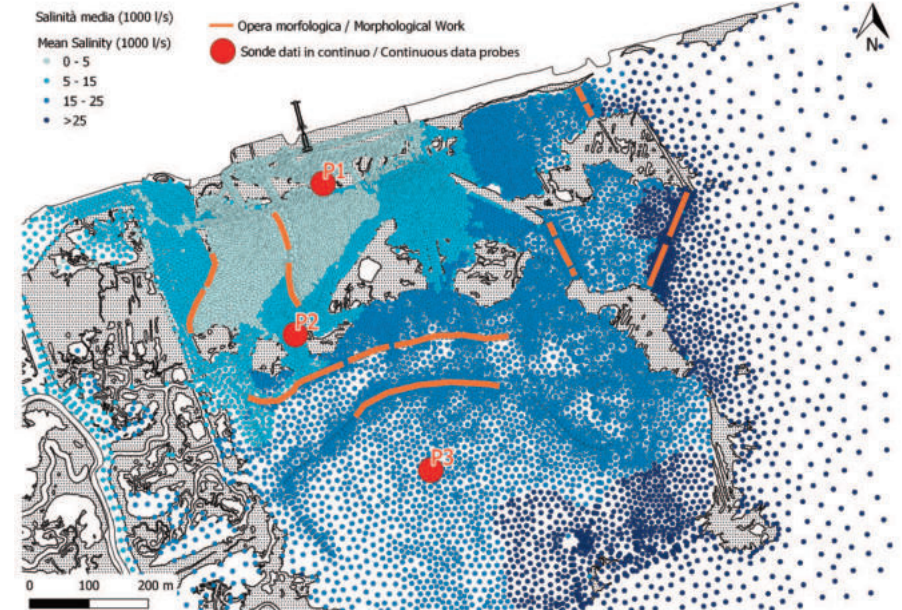
## WATER SALINITY

from values >30 (annual average) to values <5 (5 ha); <15 (25 ha); <25 (70 ha) verified by monitoring and modeling activity.

### SALINITÀ MEDIA CON FLUSSO DI 300 l/s / MEAN SALINITY WITH 300 l/s FLOW

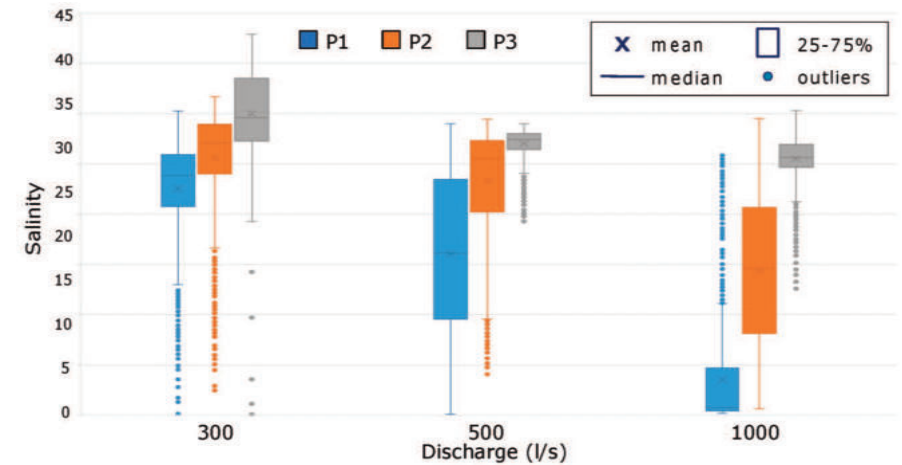


### SALINITÀ MEDIA CON FLUSSO DI 1000 l/s / MEAN SALINITY WITH 1000 l/s FLOW



MONITORAGGIO CON SONDE FISSE / MONITORING WITH MOORED PROBES

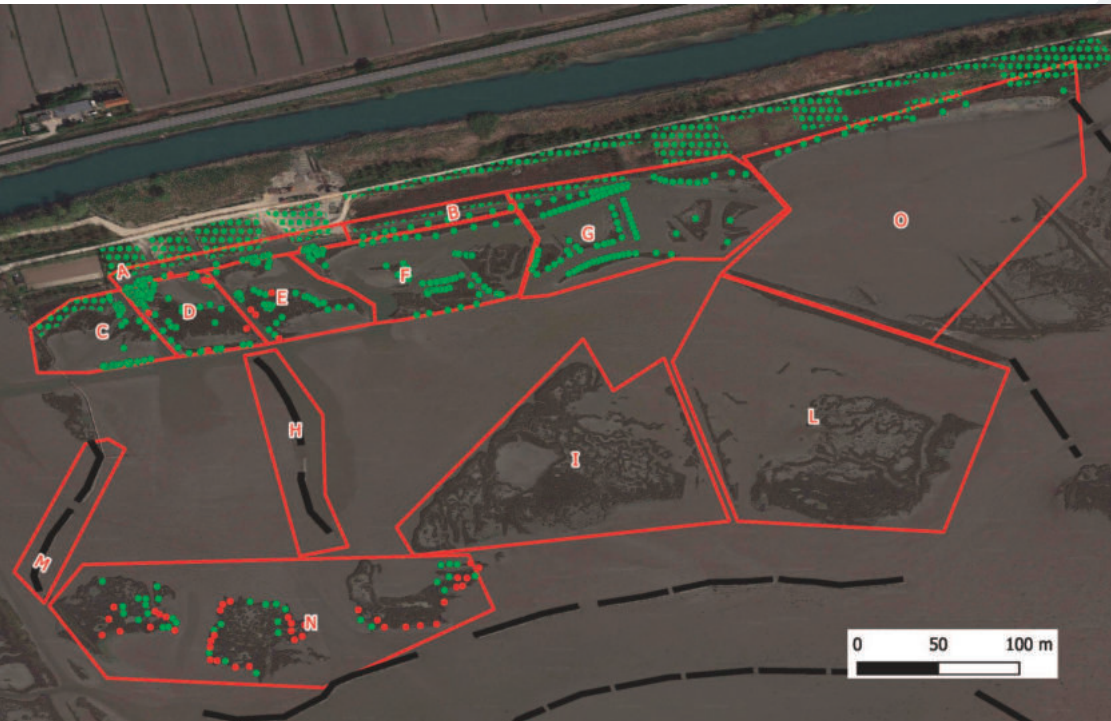
### RISULTATI/RESULTS





# TRAPIANTO CANNETO/REEDBED TRANSPLANTATION

Trapiantate circa 2500 zolle di *Phragmites australis* al fine di accelerare ed agevolare il ripristino di estese superfici intertidali vegetate a canneto. Le attività di trapianto ed espianto hanno previsto il coinvolgimento di associazioni di cacciatori e pescatori della laguna nord di Venezia. *About 2500 small clumps of P. australis transplantation was carried out to trigger and facilitate the restoration of extensive intertidal surfaces vegetated with reeds. The transplant activities were carried out by local hunters and fishermen from the Northern Venice lagoon.*



**MAPPATURA DEL CANNETO - LUGLIO 2021/REEDBED MAPPING - JULY 2021**

- zolle o ciuffi di canneto/reedbed clumps
- zolle trapiantate non vegetate/not vegetated transplanted clods
- area canneto ad alta densità/high density reedbed

Buon attecchimento delle zolle e sviluppo di nuove piante lungo gli argini e le barene prossime al punto di immissione di acqua dolce./Good engraftment of the clods and development of new plants along the banks and saltmarshes close to the freshwater intake.

## FASI DI ESPIANTO E TRASPORTO DI ZOLLE DI CANNETO/EXPLANT AND TRANSPORT OF REEDS' CLODS



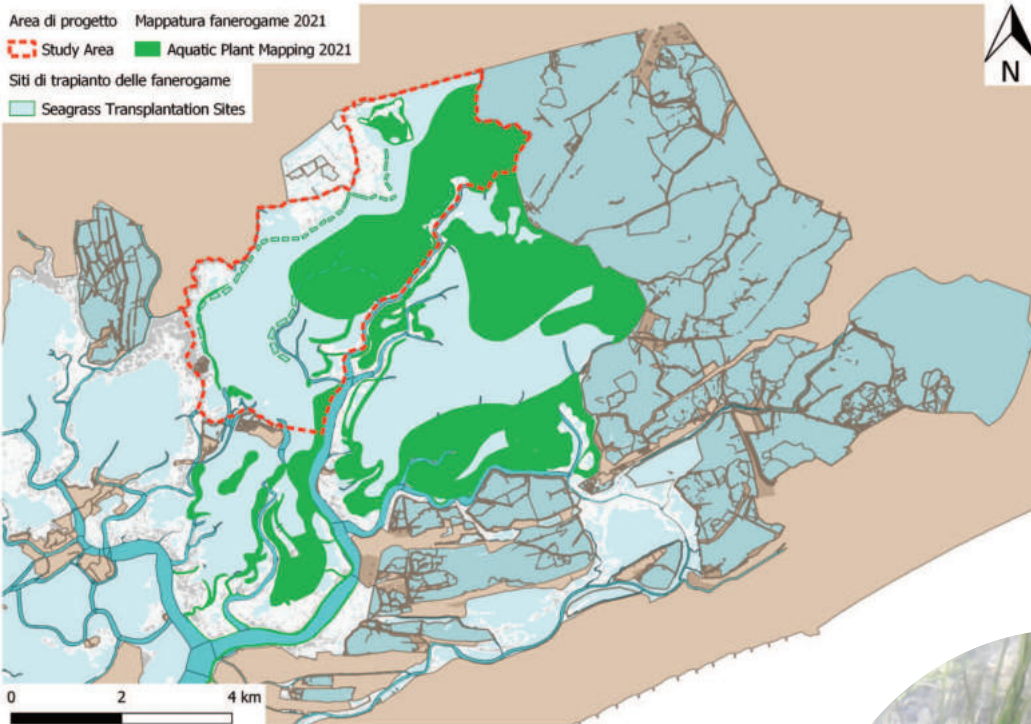
## FASI DI TRAPIANTO E CONTROLLO DELLE ZOLLE/TRANSPLANTATION PHASES



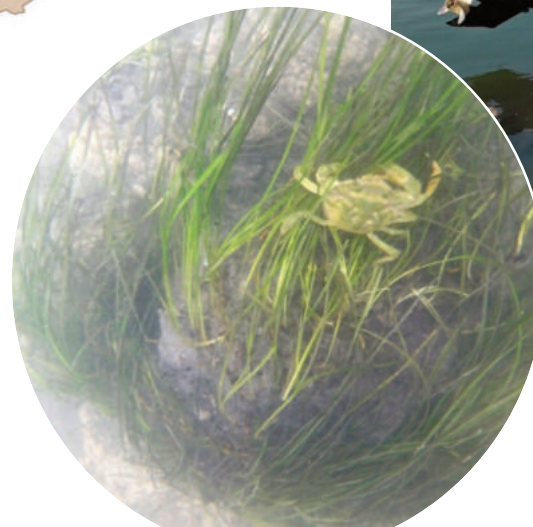
## TRAPIANTI NEI SACCONI BIODEGRADABILI/TRANSPLANT IN BIODEGRADABLE MODULE



Circa 2000 zolle di *Zostera noltei*, *Ruppia cirrhosa* e *Z. marina* trapiantate allo scopo di accelerare lo sviluppo delle fanerogame tipiche dell'habitat 1150\*, nel sito di intervento.  
*About 2000 clods (Zostera noltei, Ruppia cirrhosa and Z. marina) were transplanted to accelerate the development of wide aquatic angiosperm beds in the intervention site, typical of habitat 1150\*.*



MAPPATURA DELLE FANEROGAME 2021/AQUATIC PLANT MAPPING 2021



ZOLLA TRAPIANTATA/TRANSPLANTED CLOD

## FASI DI TRAPIANTO DI ZOLLE DI FANEROGAME/SEAGRASS TRANSPLANTATION PHASES

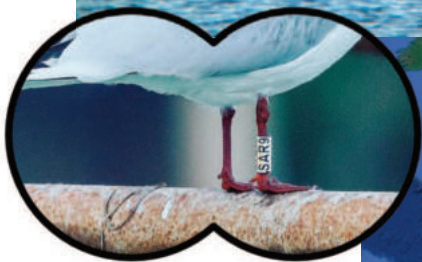


AD APRILE 2022/IN APRIL 2022: **3891** record registrati/records  
**30348** individui contati/counted birds  
**128** specie censite/species  
**62** specie di uccelli acquatici/waterbirds species

Con l'apertura dell'acqua dolce la comunità è subito cambiata.  
 The birds community immediately changed with the fresh water input.



**17** specie di uccelli acquatici censite sui paletti dell'opera morfologica/waterbirds species were counted on the yard of the morphological structure.



IN 2 STAGIONI/IN 2 SEASONS:

**126** letture di anelli colorati/coloured rings records:

- Fenicottero/Flamingo ●
- G. comune/BH gull ●
- G. corallino/Med. gull ○
- Spatola/Spoonbill ●



## PRESENZA DELLE SPECIE TARGET/TARGET SPECIES ABUNDANCE



## 2018 INCREMENTO DI PRESENZA/INCREASING IN PRESENCE

### SPECIE NON AVVISTATE/MOST WANTED

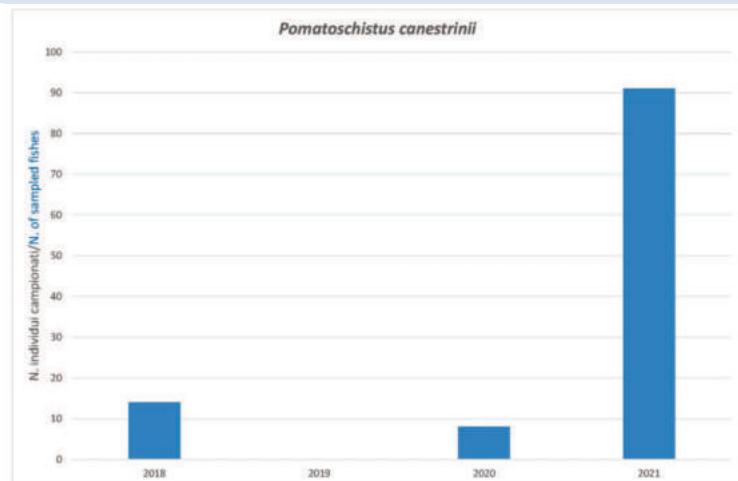


Aumento delle abbondanze di Ghiozzetto cenerino specie target di progetto.  
 Aumento delle abbondanze di giovanili di specie migratrici di interesse commerciale.  
 Miglioramento dello stato dei popolamenti ittici nell'area degli interventi.  
*Increased abundances of the target species P. canestrinii.*  
*Increase in abundance of migratory species' juveniles of commercial interest.*  
*Improvement of the state of fish populations in the intervention area.*



Foto/Photo: L. SCAPIN

Aumento della presenza della specie target *Pomatoschistus canestrinii*.  
*Increased target species P. canestrinii.*

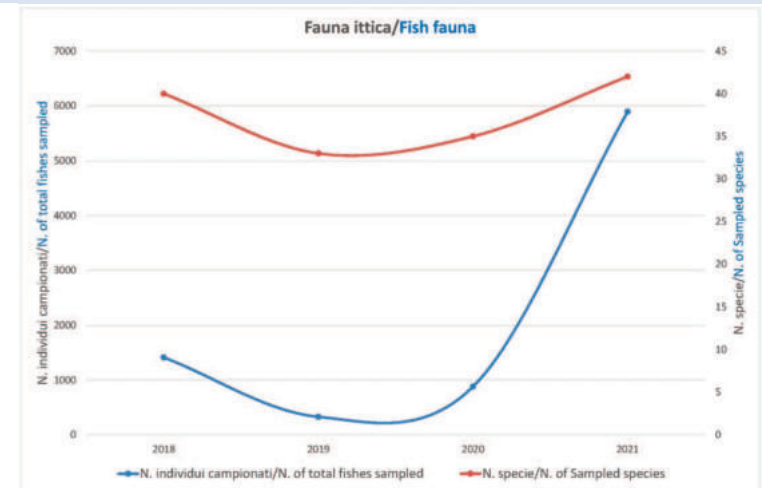


Foto/Photo: S. Redolfi Bristol



Foto/Photo: L. Scapin

Aumento delle ricchezze e abbondanze totali.  
*Total richness and abundance increased.*



I servizi ecosistemici forniti dal progetto sono molti/*The project provides many ecosystem services:*

- ✓ Aumento della produttività ittica/*Fish productivity increase*
- ✓ Produzione di canneto/*Reed bed production*
- ✓ Aumento della biodiversità/*Biodiversity increase*
- ✓ Funzione di area di nidificazione, rifugio e alimentazione per l'avifauna  
*Nesting area, refuge and feeding area for birds*
- ✓ Funzione di nursery, rifugio e alimentazione per la fauna ittica  
*Nursery, shelter and feeding for fish fauna*
- ✓ Regolazione della qualità delle acque/*Water quality regulation*

Aspetti educativi e didattici/*Educational and didactic aspects* ✓

Uso ricreativo del sito: ecoturismo, birdwatching, pescaturismo  
*Ecotourism, bird watching, fishing tourism* ✓

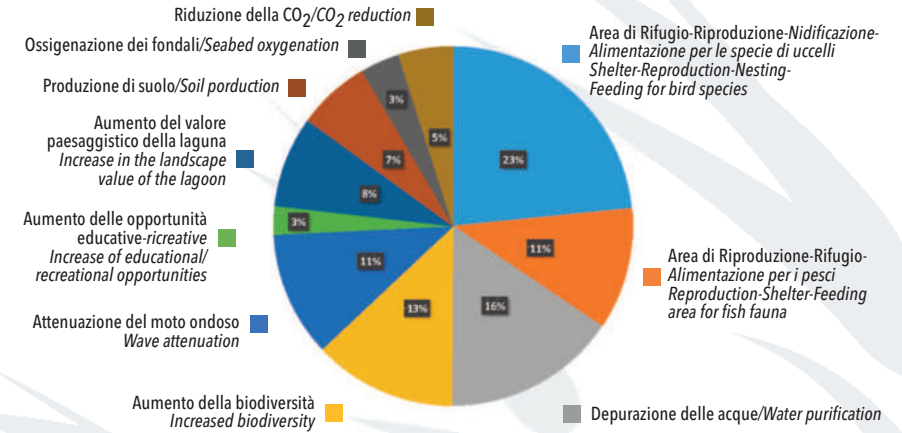
Attività di pesca tradizionale lagunare nel sito/*Traditional lagoon fishing* ✓

Sviluppati questionari specifici per i diversi portatori di interesse quali pescatori, cacciatori e pubblico generico.

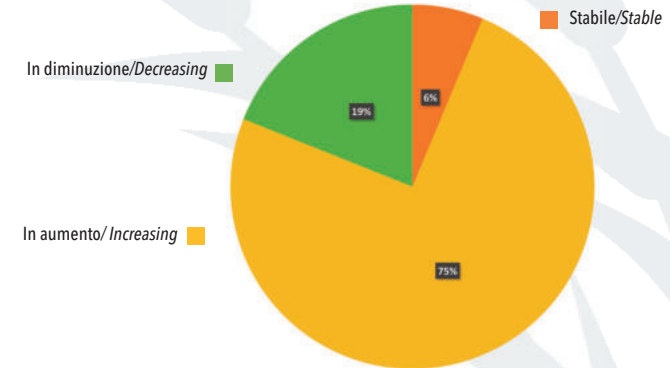
*Specific questionnaires developed for different stakeholders such as fishermen, hunters and the general public.*

## ALCUNE RISPOSTE DAL PUBBLICO GENERICO/SOME RESPONSES FROM THE GENERAL PUBLIC

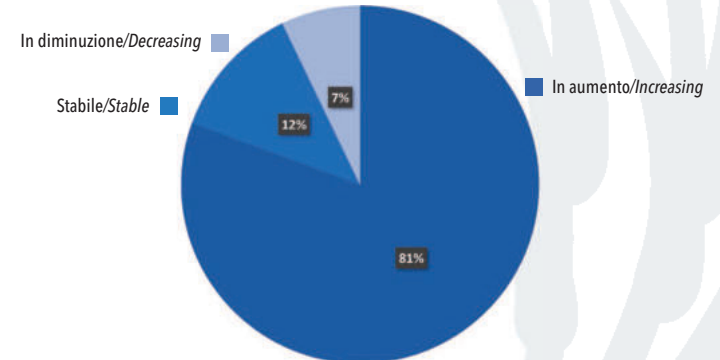
### BENEFICI FORNITI DALL'AMBIENTE A CANNETO/BENEFITS PROVIDED BY REEDBED ENVIRONMENT



### ANDAMENTO NEL TEMPO DEGLI AMBIENTI A CANNETO IN LAGUNA DI VENEZIA TREND OVER TIME OF REEDBEDS IN THE VENICE LAGOON



### PERCEZIONE DEL TREND DI SALINITÀ IN LAGUNA DI VENEZIA PERCEPTION OF THE SALINITY TREND IN THE VENICE LAGOON

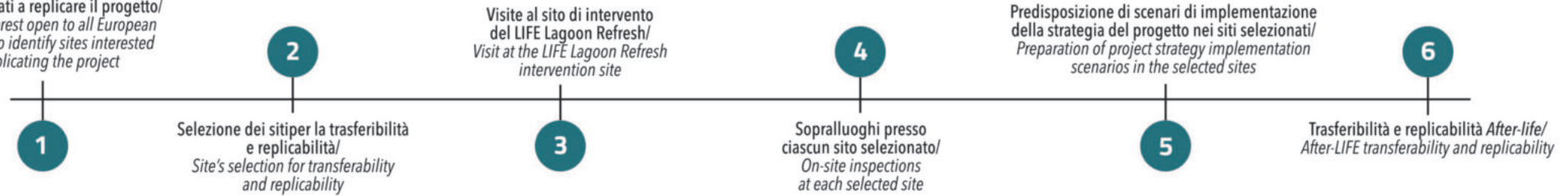




# REPLICABILITÀ E TRASFERIBILITÀ REPLICABILITY AND TRANSFERABILITY



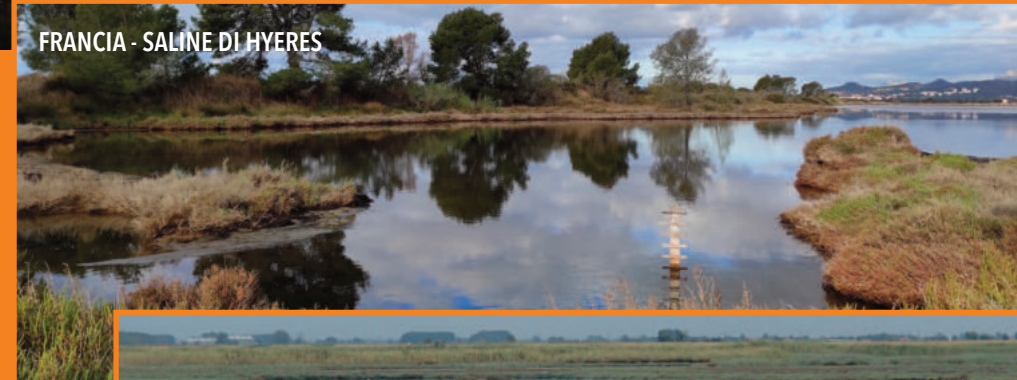
Call for interest a livello europeo per individuare siti interessati a replicare il progetto/  
Call for interest open to all European countries to identify sites interested in replicating the project



## SITI ITALIANI SELEZIONATI/ITALIAN WINNER SITES



## SITI EUROPEI SELEZIONATI/EUROPEAN WINNER SITES





**ORGANIZZATI 2 CORSI/2 COURSES ORGANIZED:**

1 corso amatoriale di riconoscimento dell'avifauna e 1 corso base di fotografia naturalistica con concorso fotografico.  
*1 recreational course of avifauna recognition and 1 basic wildlife photography course with final photo contest.*



**ORGANIZZATI INCONTRI CON LA CITTADINANZA** nei comuni di Venezia, Chioggia e

Quarto d'Altino.  
*MEETINGS WITH CITIZENS* were organized in the municipalities of Venice, Chioggia and Quarto d'Altino.



**COINVOLTI OLTRE 1000 STUDENTI** delle scuole primaria, secondaria e delle Università di Padova e Venezia.

*MORE THAN 1000 STUDENTS* from primary, secondary, high schools and Padua and Venice Universities were involved in dissemination activities.

**DIVULGATE 8 NEWSLETTER** con aggiornamenti sul progetto e schede specifiche di approfondimento.

*8 NEWSLETTERS HAVE BEEN DISCLOSED* with project updates and specific fact sheets.



## FINANZIAMENTO/BUDGET INFO

Il progetto (LIFE16 NAT/IT/000663) gode del contributo finanziario LIFE (2014-2020) e si colloca nell'ambito della Rete Natura 2000.

*The Project (LIFE16 NAT/IT/000663) is funded by the LIFE programme (2014-2020) within Natura 2000 network.*

Finanziamento totale/Total amount: 3315130 Euro

Finanziamento eligibile/Eligible budget: 3286630 Euro

Cofinanziamento/EC Co-funding: 74,13% totale ammissibile/total eligible budget

### DURATA/DURATION

Inizio/Start: 01/09/2017

Fine/End: 31/08/202

## COORDINATORE DI PROGETTO/PROJECT COORDINATOR



### ISPRA

Istituto Superiore per la Ricerca e la Protezione Ambientale

*Italian National Institute for Environmental Protection and Research*

## PARTNER DI PROGETTO/PROJECT PARTNERS



REGIONE DEL VENETO

*Veneto Region - Environmental Protection Department*



MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI  
PROVVEDITORATO INTERREGIONALE OO.PP.  
VENETO-TRENTINO ALTO-ADIGE  
FRIULI VENEZIA GIULIA

*Interregional Superintendency for Public Works in Veneto, Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia*



Università  
Ca' Foscari  
Venezia

*University Ca' Foscari of Venice*



INGEGNERIA AMBIENTALE

*IPROS Environmental Engineering s.r.l*



Migliarino di palude/Reed bunting (*Emberiza schoeniclus*)  
(fotografa/photographer: Sara Furlanetto)



Martin pescatore/Kingfisher (*Alcedo atthis*)  
(fotografa/photographer: Sara Furlanetto)



Piovanello pancianera/Dunlin (*Calidris alpina*)  
(fotografo/photographer: Irene Occhipinti)



Cavaliere d'Italia/Common stilt (*Himantopus himantopus*)  
(fotografo/photographer: Pietro Semprebon)

