

# Misure per il miglioramento dell'habitat Lagune costiere (1150\*) e la ricreazione di habitat di specie a canneto mediante il ripristino del gradiente salino in laguna di Venezia

## *Coastal lagoon habitat (1150\*) and species recovery by restoring the salt gradient increasing fresh water input*

Misura per il raggiungimento degli obiettivi della Direttiva Quadro sulle Acque, delle Direttive Habitat e Uccelli e della Strategia per la Biodiversità

### *Il progetto in sintesi*

*Rossella Boscolo Brusà - Project Leader, ISPRA*

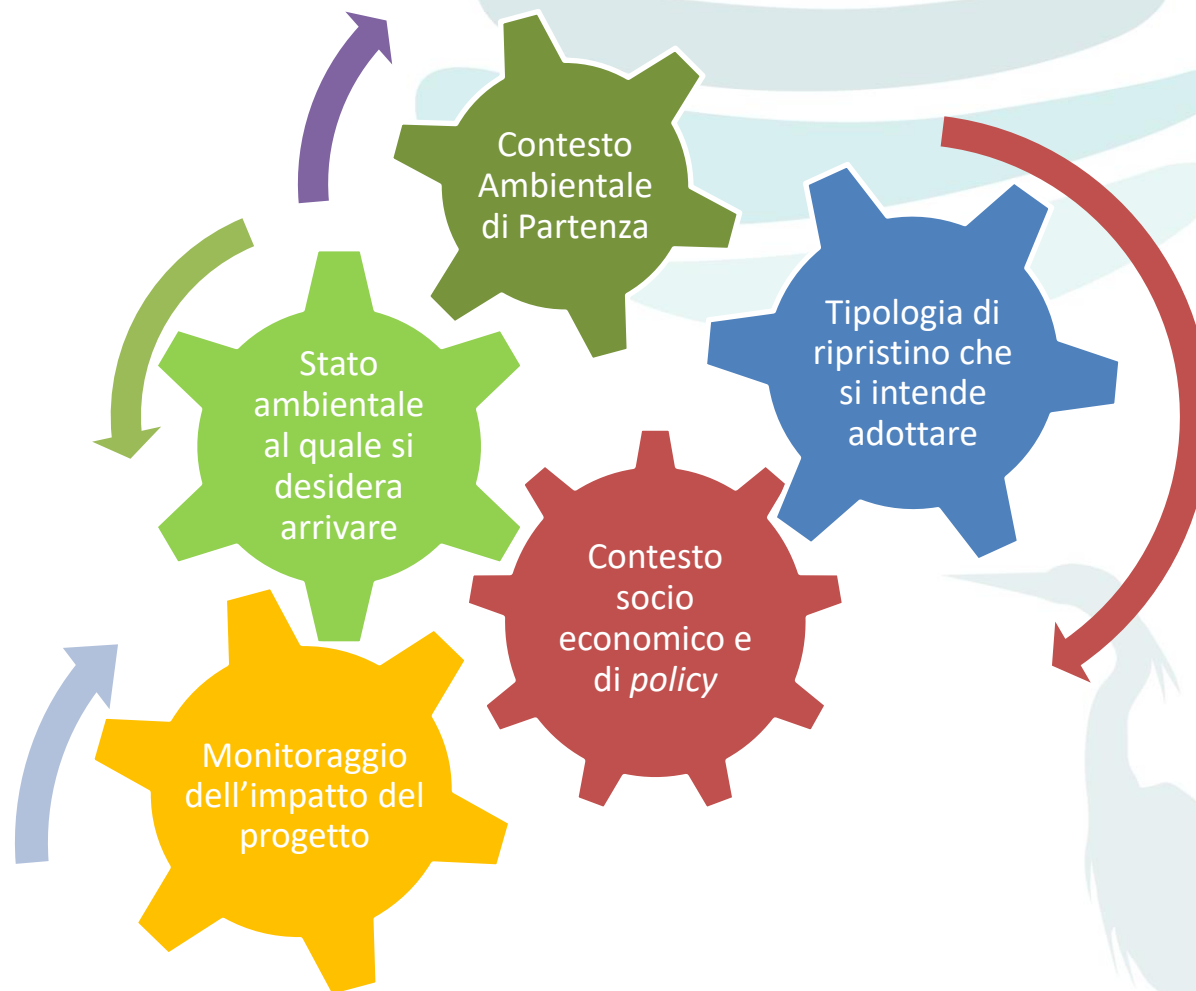
Da:

*Elliot et al. 2007*

*USEPA 2000*

*De Witt et al. 2020*

Un progetto di ripristino può  
essere suddiviso in 5 task:



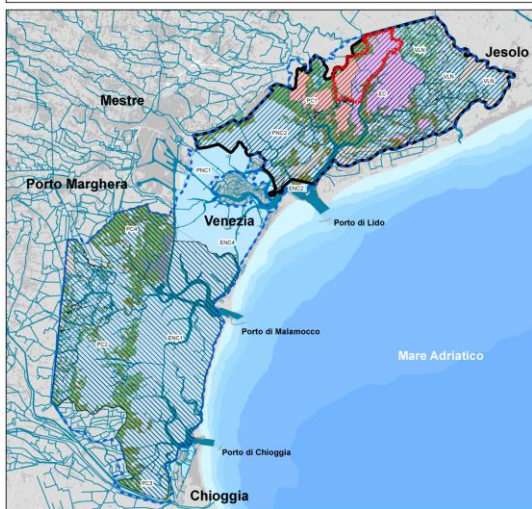
*Elliott, M.; Burdon, D.; Hemingway, K. L.; Apitz, S. E. Estuarine, coastal and marine ecosystem restoration: confusing management and science – A revision of concepts. Estuar. Coast. Shelf Sci., 2007, 74, 349–336.*

*USEPA. Principles for the Ecological Restoration of Aquatic Resources. EPA841-F-00-003. Office of Water (4501F), United States Environmental Protection Agency, Washington, DC., 2000, 4 pp*

*De Wit, R.; Leruste, A.; Le Fur, I.; Sy, M.M.; Bec, B.; Ouisse, V.; Derolez, V.; Rey-Valette, H. A Multidisciplinary Approach for Restoration Ecology of Shallow Coastal Lagoons, a Case Study in South France. Front. Ecol. 2020, 8,108*

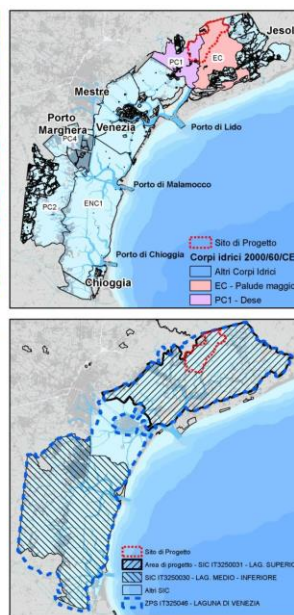
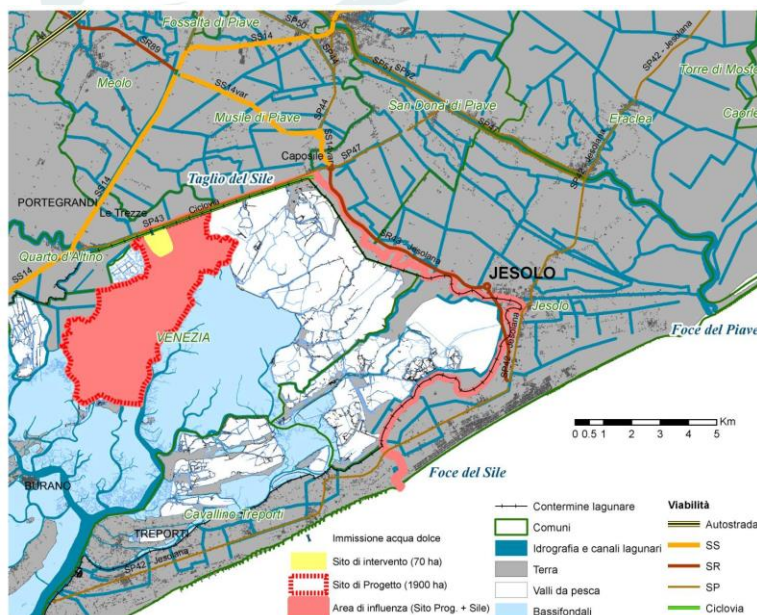


Project title: Coastal lagoon habitat (1150\*) and species recovery restoring the salt gradient by increasing fresh water input - LIFE LAGOON REFRESH



**Il SIC Laguna Superiore di Venezia:**

- circa 20,000 ettari di cui il 18% con habitat 1150\*
- Velme, barene, canali e foci di fiumi
- 34 ha di canneto
- Corpi Idrici Palude Maggiore (EC) e Dese (PC1) per la Direttiva 2000/60/CE



Sito degli interventi circa 70 ha  
Sito di progetto circa 1900 ha

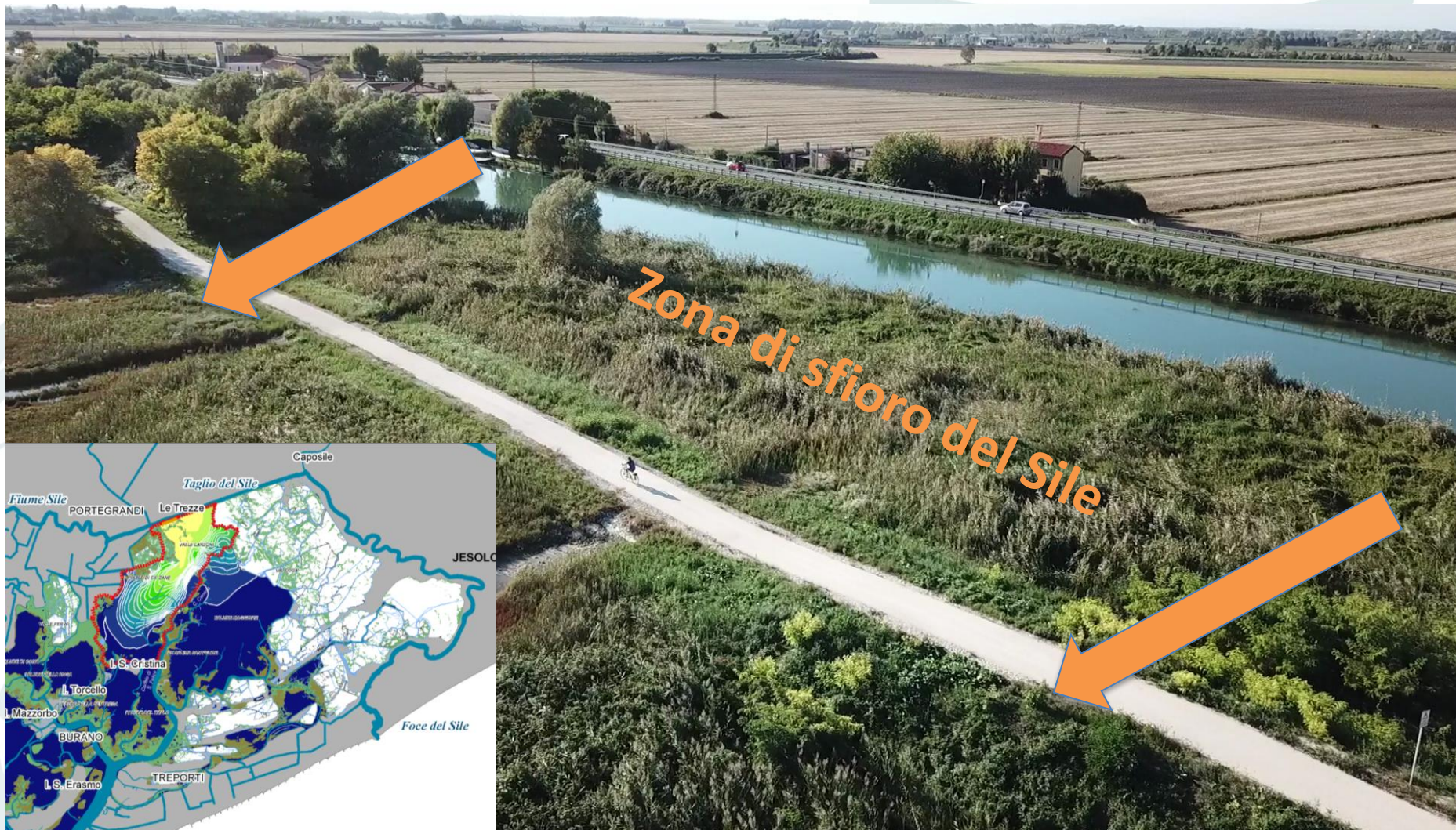






















Stato  
ambientale  
al quale si  
desidera  
arrivare

Lewis (1990): «... in alcuni casi non è necessario conoscere le condizioni originali dell'area oggetto di ripristino, ma può essere sufficiente conoscere che tipo di habitat era presente nell'area e riferirsi a quello...»

Dalle mappe storiche si evince come nell'area di progetto ci fosse una massiva presenza di un habitat misto costituito da canneto/barene/velme (D'Alpaos Carniello 2010; D'Alpaos, 2010).



LAGUNA DI VENEZIA: 550 Km<sup>2</sup>

SUPERFICIE A BARENE: 170 Km<sup>2</sup> (1901)

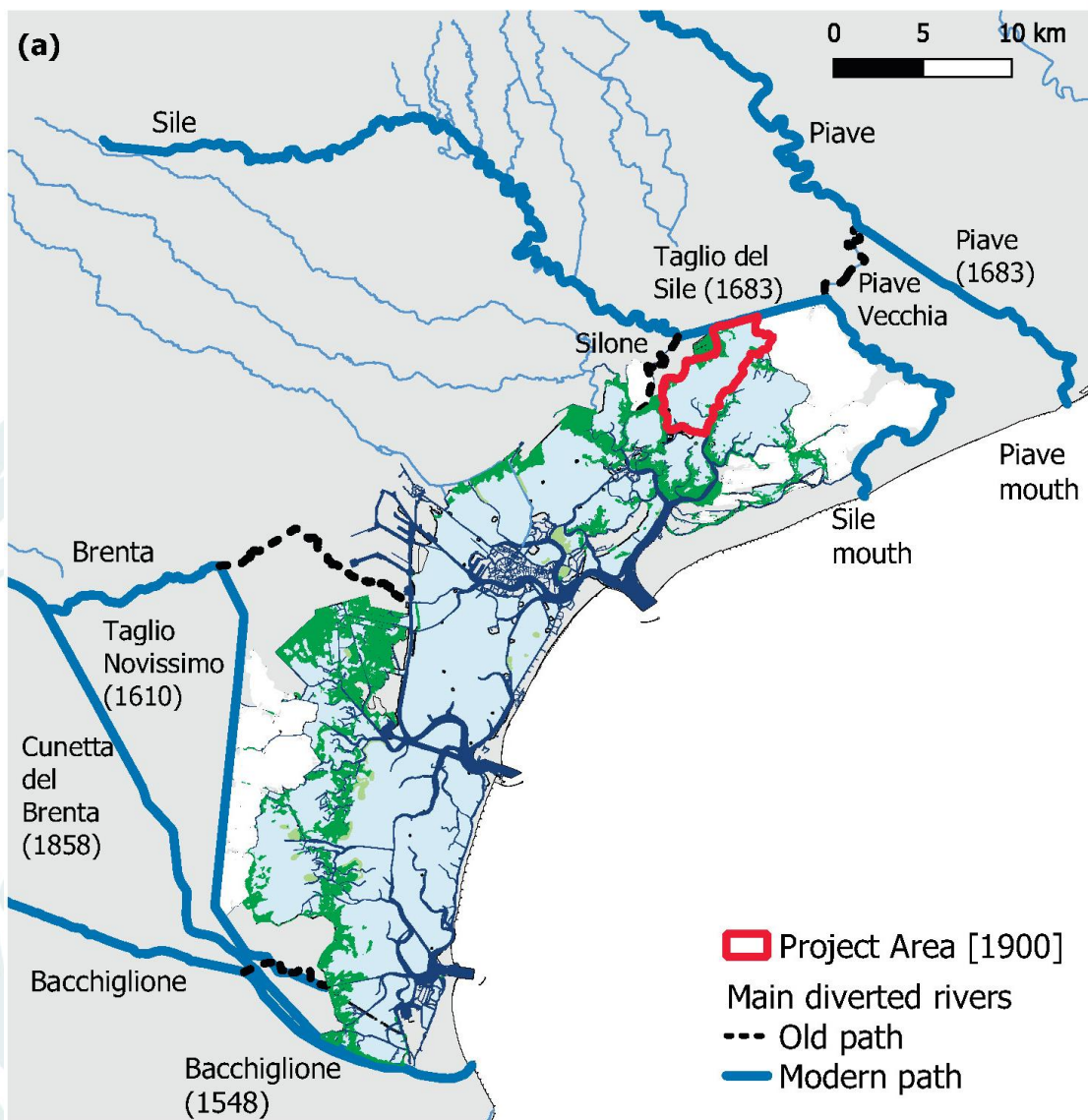
47 Km<sup>2</sup> (2003)

Lewis, R.R. Marine and estuarine provinces (Florida). In: (Eds.), *Wetland Creation and Restoration: The Status of the Science*; Kasler, J.A., Kentula, M.E. Island Press, Washington D.C., 1990, pp. 73-101.

D'Alpaos, L.; Carniello, L. Sulla reintroduzione di acque dolci nella laguna di Venezia. *Salvaguardia di Venezia e della sua Laguna, Proceedings of Convegni Lincei Giornata dell'Ambiente*, in *Ricordo di Enrico Marchi ACL*, 255, XXVI, 2010, pp. 113-146, ISBN: 978-88-218-1021-3.

D'Alpaos, L. L'evoluzione morfologica della Laguna di Venezia attraverso la lettura di alcune mappe storiche e delle sue carte idrografiche. *Comune di Venezia, Venezia*, 2010; pp. 110.





Attualmente l'apporto di acqua dolce dal bacino idrografico è di circa  $30 \text{ m}^3/\text{s}$  per l'intera laguna e di circa  $17 \text{ m}^3/\text{s}$  per la laguna settentrionale



**OBIETTIVO GENERALE:** Ripristino nel SIC Laguna Superiore di Venezia dell'ambiente ecotonale tipico delle lagune microtidali, caratterizzato da un marcato gradiente salino e da ampie superfici intertidali vegetate da canneto (principalmente *Phragmites australis*).

**Migliorare il Grado di Conservazione dell'habitat 1150\* Lagune costiere:**

- Ripristino del gradiente di salinità: salinità media <5 psu su 5 ha; <15psu su 25 ha; <25psu su 70 ha
- Creazione di habitat a canneto su un'area di circa 20 ha (+67% rispetto all'attuale superficie presente nel Sic IT3250031)
- Riduzione grado di eutrofizzazione
- Miglioramento stato comunità ittica e bentonica
- Miglioramento dello stato ecologico ai sensi della Direttiva 2000/60/CE

**Migliorare nella ZPS IT3250046 Laguna di Venezia lo stato di conservazione di specie ornitiche incluse nell'All. I della Dir. 2009/147/CE**

- Incremento delle specie di uccelli tipiche del canneto, in particolare di: *Phalacrocorax pygmeus\**, *Botaurus stellaris\**, *Ardea purpurea*, *Ixobrychus minutus*, *Circus aeruginosus*, *C. cyaneus*, *Alcedo atthis*, con progressiva strutturazione della comunità
- Incremento di specie ornitiche tipiche del canneto non incluse nell'All. I della Dir. Uccelli ma di particolare interesse conservazionistico, quali *L. luscionioides*, *A. arundinaceus*, *P. biarmicus*, *E.schoeniclus* e diverse specie di Passeriformi

**Incrementare la presenza di specie ittiche eurialine incluse nell'all. II della Dir. 92/43/CEE**

- Incremento dell'abbondanza della specie ittica: *Pomatoschistus canestrinii* (da 0.1 ind/100m<sup>2</sup> a 12-20 ind/100m<sup>2</sup>, valori medi annui)
- Incremento di specie ittiche di interesse commerciale quali la spigola (*D. labrax*), l'anguilla (*A. anguilla*), i cefali (gen. Mugil, Liza, Chelon), il latterino (*A. boyeri*), la passera (*P. flesus*), novellame di varie specie e Decapodi (*Palaemon spp.* e *Palaemonetes sp.*)



**OBIETTIVO GENERALE:** Ripristino nel SIC Laguna Superiore di Venezia dell'ambiente ecotonale tipico delle lagune microtidali, caratterizzato da un marcato gradiente salino e da ampie superfici intertidali vegetate da canneto (principalmente *Phragmites australis*).

Migliorare il **Grado di Conservazione dell'habitat 1150\*** Lagune costiere:

- Ripristino del gradiente di salinità:

Migliorare nella ZPS IT3250046 Laguna di Venezia lo **stato di conservazione di specie ornitiche** incluse nell'All. I della Dir. 2009/147/CE

- Incremento delle specie di uccelli

Incrementare la presenza di specie **ittiche eurialine** incluse nell'all. II della Dir. 92/100/CEE

- Incremento dell'ab...

In alcuni casi gli obiettivi e i target potrebbero essere raggiunti in <5 anni; mentre il pieno recupero della composizione biotica e della diversità originale potrebbe impiegare molti più anni soprattutto nel caso di un degrado che si è perpetuato per anni.

Borja, A.; Dauer, D. M., Elliott, M., Simenstad, C. A. Medium-and Long-term recovery of estuarine and coastal ecosystems: patterns, rates and restoration effectiveness. *Estuaries and Coasts*, 2010, 33(6), 1249–1260

- Miglioramento dello stato ecologico ai sensi della Direttiva 2000/60/CE

nell'All. I della Dir. Uccelli ma di particolare interesse conservazionistico, quali *L. luscinioidea*, *A. arundinaceus*, *P. biarmicus*, *E.schoeniclus* e diverse specie di Passeriformi

novellamente divarie specie di Decapodi (*Palaemonetes* sp.)

## Tipologia di ripristino che si intende adottare

Tipologia di  
ripristino che  
si intende  
adottare

Il ripristino implica che un «sistema» ritorni nelle condizioni in cui si trovava prima che fosse «degradato» o «modificato». Il ripristino può essere con (ATTIVO) o senza (PASSIVO/RECUPERO NATURALE) l'intervento antropico.

**TIPO A:**  
Ripristinare i  
processi idrologici  
e chimico-fisici

**RIPRISTINO ATTIVO: ECOINGEGNERIA  
CON 2 TIPI DI APPROCCI**

**TIPO B:**  
Intervento diretto  
sulla parte biotica  
con azioni di  
trapianto

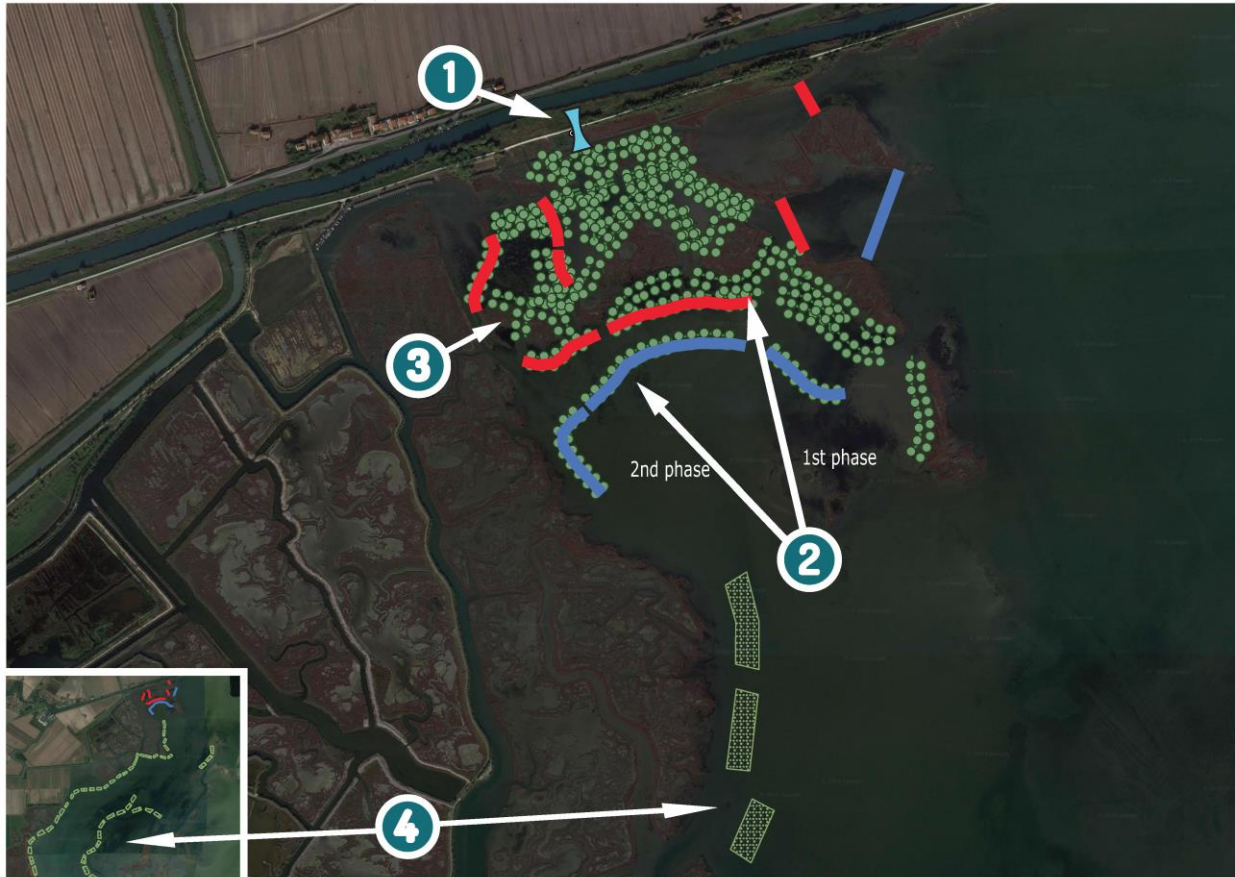
*Elliott et al., 2016*



**TIPO A:** Ripristinare i processi idrologici e chimico-fisici

- 1) Deviazione di un **flusso d'acqua** (1.000 l/s) dal Sile in laguna;
- 2) **ricreazione della morfologia intertidale** attraverso sacconi biodegradabili;

**TIPO B:** Intervento diretto sulla parte biotica con azioni di trapianto



- 3) Piantumazione di *Phragmites australis*;
- 4) trapianto di *Ruppia cirrhosa*, *Zostera marina*, *Zostera noltei*;

+ APPROCCIO GESTIONALE

- 5) Area di riduzione della pressione di caccia e pesca



USI DELL'AREA OGGETTO DI RIPRISTINO  
NORMATIVE DI RIFERIMENTO E PIANIFICAZIONE PREVISTA

COINVOLGIMENTO DEGLI STAKEHOLDER

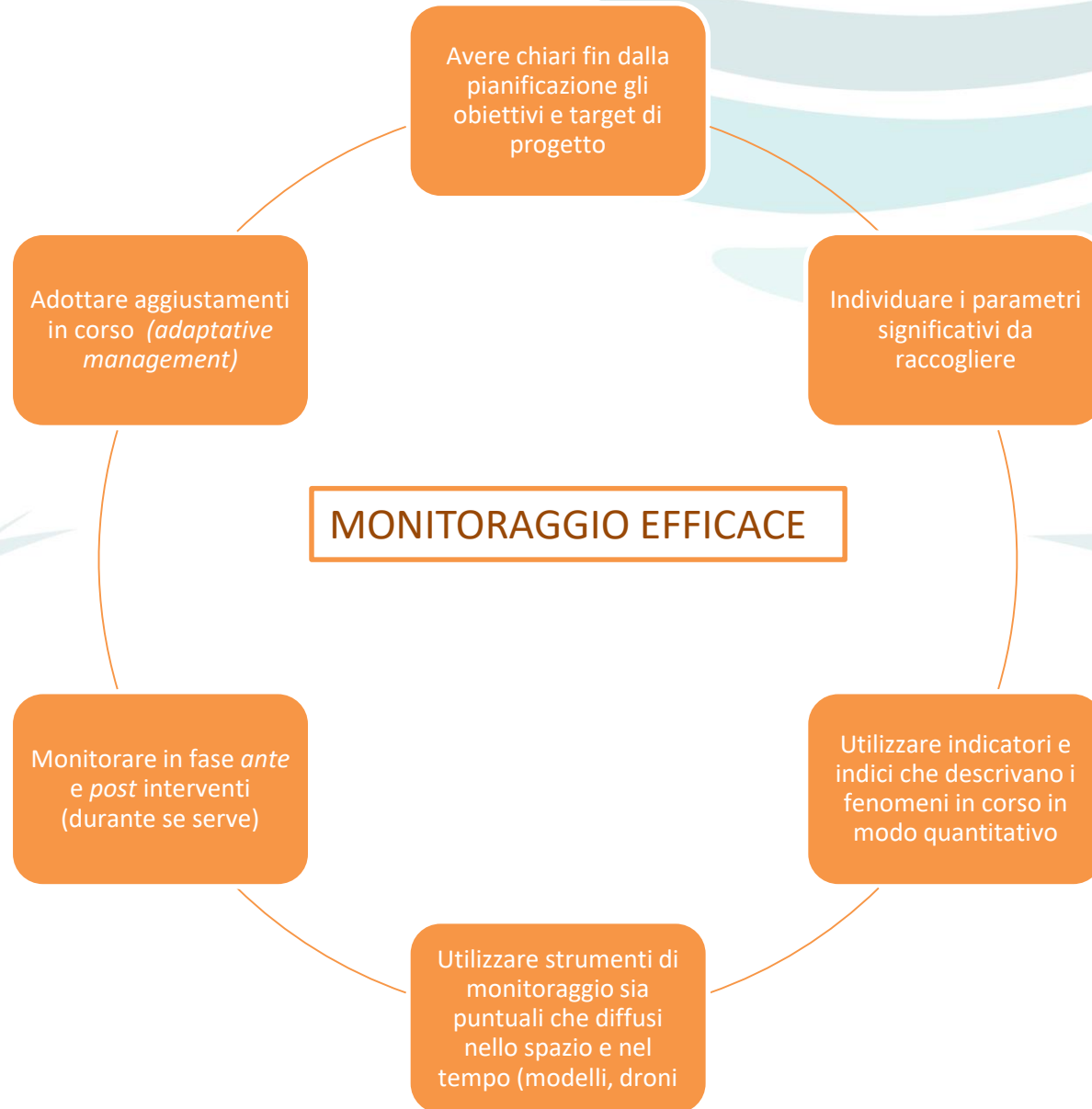
## STAKEHOLDERS CAN MAKE OR BREAK A PROJECT!

*Gann et al. (2019)*

...pescatori, cacciatori, Consorzio di Bonifica, Comuni di Quarto d'Altino e Venezia,  
Autorità di Bacino Distrettuale delle Alpi orientali.....

.....Direttiva Habitat, Uccelli, direttiva 2000/60/CE,







Università  
Ca' Foscari  
Venezia



REGIONE DEL VENETO



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



INGEGNERIA  
AMBIENTALE



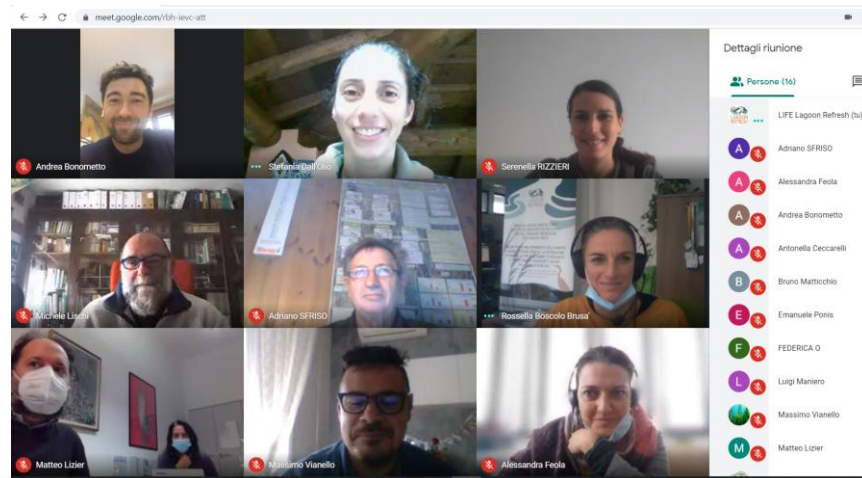
Partenariato  
Consistente



## 5 anni di progetto da sett. 2017 ad ago 2022: eventi degni di nota



Da novembre 2019 a gennaio 2020 «acqua grande» con continui allagamenti dei cantieri



Da marzo 2020 la pandemia, i lockdown, le quarantene



Nel 2022 emergenza siccità



## 5 anni di progetto da sett. 2017 ad ago 2022: eventi degni di nota

L'08 febbraio 2022 la tutela dell'ambiente diventa un principio fondamentale della nostra Costituzione: la riforma della Costituzione italiana introduce formalmente nell'Articolo 9, dedicato alla tutela del patrimonio storico, artistico e culturale del Paese, il *principio della tutela dell'ambiente, della biodiversità e degli ecosistemi, anche nell'interesse delle future generazioni.*



*Grazie per l'attenzione*