



Scheda informativa dei modelli di pagamento per i servizi ecosistemici nel sito Natura 2000 “Laguna superiore di Venezia (IT03250031)”

WP 3.2 - attività 11 - Azioni pilota sull'attuazione di ESS / PES e misure di adattamento

Versione italiana n. 1

Autore: Alberto Barausse, Giovanna Guadagnin,
Alessandro Manzardo, Irene Occhipinti



WP 3.2 - Azioni pilota sull'attuazione di ESS / PES e misure di adattamento

Deliverable: ATT 11.2 - Scheda informativa dei modelli di pagamento per i servizi ecosistemici nel sito Natura 2000 "Laguna superiore di Venezia (IT03250031)"

Autori: Alberto Barausse, Giovanna Guadagnin, Alessandro Manzardo, Irene Occhipinti - Università di Padova

Revisione: Liliana Vižintin (Centro di ricerche scientifiche Capodistria - Istituto Mediterraneo di Studi Ambientali), Monia Simionato (Regione del Veneto)

Per la raccolta dati riferiti ai siti:

- Laguna di Caorle - Foce Del Tagliamento (IT3250033) - Foce del Tagliamento (IT3250040) - Valle Vecchia Zumelle - Valli di Bibione (IT3250041): Marco Abordi (Terra srl), Giovanna Bullo (Veneto Agricoltura)
- Laguna superiore di Venezia (IT03250031): Pierluigi Matteraglia (SM.SR.srl)
- Cavana di Monfalcone (IT3330007): Francesca Visintin (eFrame srl), Saul Ciriaco (Shoreline scarl), Sara Menon (Shoreline scarl)
- Riserva Naturale Škocjanski zatok - Val Stagnon (SI5000008, SI3000252): Liliana Vižintin, Suzana Škof, Cecil Meulenberg - (Centro di ricerche scientifiche Capodistria, Istituto Mediterraneo di Studi Ambientali)

Il report è stato preparato in collaborazione con:

- Regione del Veneto: Stefano Boscolo, Chiara Tosini
- Università degli Studi di Padova: Alberto Barausse, Lara Endrizzi, Giovanna Guadagnin, Angelica Guidolin, Alessandro Manzardo, Irene Occhipinti, Mirco Piron
- Comune di Monfalcone: Francesca Visintin (eFrame srl), Saul Ciriaco (Shoreline scarl), Sara Menon (Shoreline scarl)
- Centro regionale di sviluppo Capodistria: Tadej Žilič
- Centro di ricerche scientifiche Capodistria, Istituto Mediterraneo di Studi Ambientali: Liliana Vižintin, Suzana Škof, Cecil Meulenberg

Editore: Regione del Veneto

Redazione: Daniela Bidoggia, Monia Simionato, Giovanni Simonato

Agenzia di traduzione: Arkadia Translations

Prima edizione: 2022

Luogo e data: Venezia, 2022

La presente pubblicazione è reperibile in formato elettronico all'indirizzo: www.ita-slo.eu/eco-smart

L'obiettivo generale del progetto ECO-SMART è di valutare, testare e promuovere i sistemi di pagamento per i servizi ecosistemici (PES) come strumento atto a migliorare la capacità di monitoraggio del cambiamento climatico.

Il progetto prevede di sviluppare idonee misure di adattamento ai cambiamenti climatici in grado di rafforzare nel contempo la resilienza del territorio e di migliorare la conservazione degli habitat nei siti Natura 2000.

Project Manager: Mauro Giovanni Viti (Regione del Veneto)

Partner del progetto:

LP: Regione del Veneto - U.O Strategia regionale della Biodiversità e dei Parchi (Italia)

PP2: Comune di Monfalcone (Italia)

PP3: Università degli studi di Padova - Dipartimento di ingegneria industriale (Italia)*

PP4: Centro regionale di sviluppo Capodistria (Slovenia)

PP5: Centro di ricerche scientifiche Capodistria- Istituto Mediterraneo di Studi Ambientali (Slovenia)

*Report preparato in collaborazione con il dipartimento di Biologia dell'Università degli studi di Padova.

Pubblicazione finanziata nell'ambito del Programma di Cooperazione Interreg V-A Italia-Slovenia 2014-2020, finanziato dal Fondo Europeo di Sviluppo Regionale.

Il contenuto della presente pubblicazione non rispecchia necessariamente le posizioni ufficiali dell'Unione Europea. La responsabilità del contenuto della presente pubblicazione appartiene all'autore.

© Regione del Veneto 2022

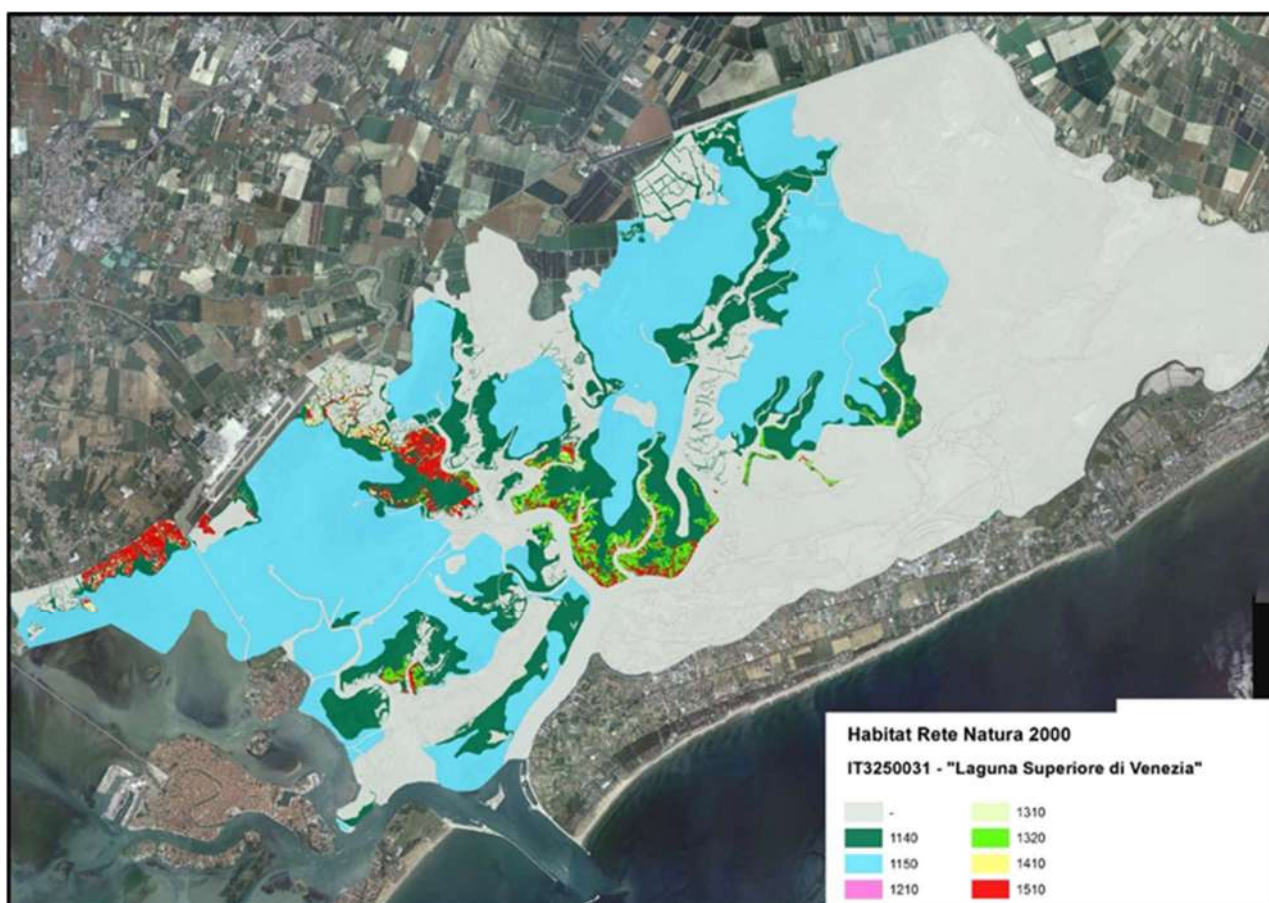
La presente pubblicazione è protetta dal diritto d'autore, ma può essere riprodotta in qualsiasi modo senza pagamento o previa autorizzazione per scopi didattici e di ricerca, ma non per la rivendita.

INDICE

1. INFORMAZIONI GENERALI	2
2. INFORMAZIONI SUI SERVIZI ECOSISTEMICI ANALIZZATI	3
3. INFORMAZIONI SUI MODELLI DI PAGAMENTO IDENTIFICATI PER I SERVIZI ECOSISTEMICI (PES)	5
4. CONSIDERAZIONI FINALI E CONCLUSIONI	8
5. BIBLIOGRAFIA	8

1. INFORMAZIONI GENERALI

Regione statistica all'interno dell'area di programma Interreg Italia-Slovenia ¹	Nuts 2: Regione del Veneto Nuts 3: Provincia di Venezia
Partner del progetto e affidatari (autori della scheda PES)	Regione del Veneto Università di Padova
Codice sito Natura 2000	IT3250031
Denominazione sito Natura 2000	Laguna superiore di Venezia



¹ <https://www.ita-slo.eu/it/programma/area-programma>


2. INFORMAZIONI SUI SERVIZI ECOSISTEMICI ANALIZZATI

<p>Servizi ecosistemici in esame</p>	<p>Gli habitat che compongono le barene (note in inglese come “salt marshes”) forniscono molteplici e importanti servizi ecosistemici che coprono tutte le categorie CICES e cioè servizi di regolazione e mantenimento, di approvvigionamento, e culturali, come dettagliato qui sotto.</p>
<p>Breve descrizione degli ecosistemi e dei servizi ecosistemici in esame (minacce e vulnerabilità)</p>	<p>Gli habitat a barena (Habitat Natura 2000: codice 1310, 1320, 1410, 1420, 1510) occupano la zona intertidale e sono costituiti da vegetazione alofila, la quale favorisce la sedimentazione rallentando i flussi mareali e successivamente consolida il suolo attraverso il sistema radicale, permettendo così la formazione di estese superfici tabulari (in Laguna di Venezia <i>barene</i>) attraversate da canali (<i>ghebi</i>).</p> <p>Le barene si sviluppano poco al di sopra del livello medio del mare ed essendo regolarmente soggette a variazioni talvolta estreme di parametri ambientali come sommersione, salinità e temperatura, sono caratterizzate dalla presenza di un numero ridotto di specie di piante alofile. La riduzione di apporto di sedimento e l’incremento delle correnti e del moto ondoso lagunari, dovuti ad attività umane, insieme all’innalzamento del livello del mare come conseguenza del cambiamento climatico, rappresentano le principali minacce per la conservazione di questi habitat in quanto il risultato netto di tali fenomeni è l’erosione dei bordi barenali e la graduale scomparsa di questi ambienti.</p> <p>L’erosione delle barene corrisponde a una perdita di biodiversità in termini di habitat barenali e anche di specie che nelle barene crescono (ad es. <i>*Salicornia veneta</i>, inserita in Allegato II della Direttiva Habitat) o che frequentano questi ambienti umidi (ad es. avifauna, tutelata dalla Direttiva Uccelli). La scomparsa degli habitat barenali corrisponde quindi alla sparizione dei numerosi e importanti servizi ecosistemici di regolazione, di approvvigionamento e culturali erogati da questi ambienti: le barene, come detto, forniscono supporto della biodiversità, hanno un importante valore spirituale (ad es. paesaggistico), supportano la produttività delle risorse ittiche lagunari e marine che da questi habitat dipendono per nutrirsi o crescere, supportano attività economiche locali sostenibili (ad es. ecoturismo, attività di conservazione della natura) e attività di educazione e divulgazione ambientale, migliorano la qualità dell’acqua tramite</p>

	<p>fitodepurazione, mitigano il cambiamento climatico tramite stoccaggio e sequestro di carbonio, proteggono le coste (e anche altri habitat d'interesse conservazionistico) dalle mareggiate e conseguenti fenomeni di erosione.</p>
<p>Estensione, distribuzione, valutazione (con prezzo di mercato) dei servizi ecosistemici e i miglioramenti previsti</p>	<p>Estensione delle barene nella Laguna superiore di Venezia: 1'540 ettari (escludendo le valli da pesca)</p> <p>Distribuzione: il sito Natura 2000 in esame, che comprende la parte settentrionale della Laguna di Venezia, è caratterizzato da ampie aree occupate da habitat a barena che ricoprono il 12% della superficie totale della Laguna superiore. Amministrativamente il sito Natura 2000 è situato nei comuni di Venezia, Jesolo, Cavallino-Treporti, San Donà di Piave, Musile di Piave e Quarto D'Altino che confinano con la laguna.</p> <p>Valutazione dei servizi ecosistemici: il valore economico dei servizi ecosistemici barenali è stato calcolato con il metodo del benefit-transfer e anche utilizzando il metodo della valutazione contingente (Willingness to Pay). Il valore economico dei servizi forniti dalle barene nel sito Natura 2000 è pari a circa 18.3 milioni di € per anno secondo il metodo del benefit-transfer, che si è preferito perché più cautelativo al metodo della valutazione contingente che, per queste barene, stima un valore maggiore di circa il 14% (Böhnke-Henrichs et al., 2017).</p> <p>Miglioramenti previsti: l'intervento ha lo scopo di conservare gli habitat già esistenti, e quindi prevenire la loro erosione con risultante perdita di biodiversità e servizi ecosistemici, attraverso l'applicazione continuativa nel tempo di tecniche d'ingegneria naturalistica a basso impatto ambientale (fascinate in materiali biodegradabili e naturali come il legno, riporti e refluentanti di sedimento prelevato dalle velme antistanti alle barene) basate sul coinvolgimento di maestranze locali come i pescatori lagunari professionisti. Si avrebbe quindi l'ulteriore risultato di creare posti di lavoro locali stabili in un'attività con forte vocazione di sostenibilità, andando a creare uno strumento d'integrazione al reddito per la categoria dei pescatori lagunari, con benefici anche sociali. Infine, la scelta di interventi di conservazione rispetto a interventi di ripristino delle barene erose, svolti in passato su larga scala in Laguna di Venezia, permette un consistente risparmio di fondi pubblici a parità di risultato ecologico visto il minor costo della prima tipologia d'interventi di tutela della biodiversità.</p>

3. INFORMAZIONI SUI MODELLI DI PAGAMENTO IDENTIFICATI PER I SERVIZI ECOSISTEMICI (PES)

<p>Descrizione dell'ipotesi di PES</p>	<p>L'ipotesi di schema PES prevede di finanziare interventi di conservazione degli habitat a barena per contrastare l'erosione diffusa lagunare, principale agente che ha influenzato la veloce scomparsa, tuttora in corso, di questi ambienti negli ultimi decenni. I costi previsti per la conservazione dei margini barenali tramite tecniche di ingegneria naturalistica a basso impatto ambientale che qui si propongono, già testate nel progetto europeo LIFE VIMINE, risultano significativamente inferiori rispetto alle spese richieste per il ripristino su larga scala, tramite la costruzione di barene artificiali, delle superficie a barena altrimenti erose in assenza di interventi di conservazione. Il rapporto tra il costo per ripristinare tramite barene artificiali le superfici di habitat perse in assenza di interventi conservativi, e il costo di interventi di conservazione con tecniche di ingegneria naturalistica a basso impatto ambientale è stato stimato pari almeno a 2.1, e bisogna inoltre considerare il fatto che una barena ripristinata non appare paragonabile a una barena naturale dal punto di vista di biodiversità, morfologia e funzioni ecologiche, per lo meno nel breve termine.</p> <p>Gli interventi di ingegneria naturalistica, che hanno minore costo ma vanno svolti con continuità nel tempo attraverso azioni di manutenzione ordinaria delle barene, sarebbero svolti da pescatori lagunari professionisti (<i>fornitori</i> del servizio), che frequentano per pescare gli ambienti a barena della Laguna Nord, a margine delle loro usuali attività di pesca: tali interventi di "stewardship" lagunare conserverebbero quindi le barene evitando la perdita dei loro molteplici e preziosi servizi ecosistemici, risparmiando al Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche per il Veneto, Trentino Alto Adige e Friuli Venezia Giulia (fra i principali <i>beneficiari</i> del PES) più costosi interventi di ripristino morfologico. Il rapporto tra il valore dei servizi ecosistemici forniti da un ettaro di barena e il costo della sua conservazione con tecniche di ingegneria naturalistica a basso impatto ambientale è pari ad almeno 8.3, evidenziando da un'ulteriore prospettiva come questo schema PES sia molto conveniente dal punto di vista economico. Oltretutto, buona parte dei costi di tali interventi di conservazione rappresentano il pagamento di manodopera scelta fra i pescatori professionisti lagunari, e quindi non sono solo "costi" ma anche "benefici" dato che possono rappresentare uno strumento di integrazione e diversificazione del</p>
--	--

	<p>reddito di una categoria economica che va sfortunatamente via via sparendo in Laguna.</p>
<p>Obiettivi del PES, possibili interventi co-finanziati tramite PES</p>	<p>L'obiettivo della proposta di PES è la conservazione delle barene naturali attraverso la loro protezione dai fenomeni di erosione, principale agente responsabile della perdita di questi ambienti negli ultimi decenni, utilizzando tecniche di ingegneria naturalistica a basso impatto ambientale basate sulla manutenzione costante. Gli interventi da realizzare, a opera di manodopera locale come i pescatori professionisti lagunari, comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reperimento del materiale legnoso per gli interventi di ingegneria naturalistica attraverso una filiera corta del legno (recupero di scarti, ad es. potature, della gestione forestale svolta lungo i corsi d'acqua del bacino scolante della Laguna di Venezia o nelle isole/valli da pesca lagunari) - Protezione dei margini barenali tramite costruzione di barriere di fascine di legno e riporto di sedimento; - Micro-ripristino dei margini barenali erosi e della loro funzione protettiva per il resto della barena attraverso refluenti di sedimento prelevato dalla velma antistante; - Manutenzione periodica per mantenere l'efficacia generale delle protezioni di ingegneria naturalistica, che interessa un terzo degli interventi di protezione suddetti (fascinate, refluenti) ogni anno. <p>Il costo stimato per gli interventi è di 2.2 milioni di euro annui per conservare tutte le barene naturali presenti nella Laguna Nord di Venezia. Considerato che gli interventi con tecniche di ingegneria naturalistica a basso impatto ambientale e il coinvolgimento di manodopera locale sono anche previsti nella fase after-LIFE del progetto LIFE VIMINE, come delineato nella Deliberazione della Giunta Regionale del Veneto n. 387 datata 31/03/2020, lo schema PES proposto potrebbe lavorare in sinergia con la suddetta fase after-LIFE andandola a co-finanziare.</p>
<p>Schema PES</p>	 <p>(Esempio schema generale)</p>

<p>Valutazione economica SE erogato</p>	<p>Metodo del Benefit-Transfer; valutazione contingente (questionari alla popolazione locale/regionale per stimare la willingness to pay); stima del costo evitato.</p>
<p>Soggetti da coinvolgere nel PES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soggetti beneficiari e possibili “acquirenti” del servizio ecosistemico • Soggetti fornitori del servizio ecosistemico • Intermediari 	<p>I principali acquirenti, nonché beneficiari del servizio appaiono il Provveditorato alle Opere Pubbliche per il Veneto, Trentino-Alto Adige e Friuli-Venezia Giulia (principale responsabile per la tutela della morfologia lagunare), la Regione del Veneto e il Comune di Venezia. Fra i beneficiari vanno inclusi pescatori lagunari, associazioni e guide naturalistiche, soggetti legati al mondo dell’istruzione e della ricerca (ad es. Università), operatori economici nel campo dell’ecoturismo, cittadinanza in generale.</p> <p>Pescatori professionisti lagunari</p> <p>Università degli Studi di Padova, in quanto firmataria del ‘Protocollo d’intesa finalizzato alla difesa dall’erosione delle barene e delle paludi interne della Laguna di Venezia attraverso un approccio integrato e sostenibile basato sulla manutenzione ordinaria nell’ambito del Progetto VIMINE - Piano di Conservazione after-LIFE’, stretto fra Provveditorato Interregionale alle OO. PP. per il Triveneto, Regione del Veneto, Comune di Venezia, Consorzio di Bonifica Acque Risorgive e Università degli Studi di Padova - Dipartimento di Ingegneria Industriale, come da ruoli ivi delineati (vedasi la Deliberazione della Giunta Regionale del Veneto n. 387 datata 31/03/2020)</p>
<p>Metodologia di monitoraggio risultati e valutazione dell’efficacia PES</p>	<p>Monitoraggio dello stato di conservazione dei margini barenali, dello stato degli habitat e della fornitura dei servizi ecosistemici: monitoraggi sul campo, foto satellitari, aeree e da drone.</p> <p>Interviste ai portatori d’interesse locali (pescatori, guide naturalistiche, popolazione locale in generale).</p>

4. CONSIDERAZIONI FINALI E CONCLUSIONI

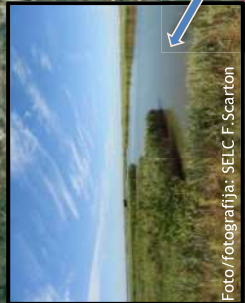
Dalle analisi svolte appare evidente che uno schema PES basato sulla conservazione dei margini barenali in erosione tramite tecniche di ingegneria naturalistica, applicate con costanza nel tempo in un'ottica di manutenzione ordinaria e quindi con il necessario coinvolgimento di manodopera locale, è fortemente sostenibile in quanto ha un alto rapporto benefici-costi (dove i benefici sono stimati in termini di servizi ecosistemici), e va preferito ove possibile ad interventi di ripristino su larga scala sia per motivi economici (minori costi), ecologici (una barena ripristinata differisce per biodiversità e processi ecologici da una barena naturale, per lo meno inizialmente) e sociali (lo schema PES proposto creerebbe una importante quantità di posti di lavoro locali in Laguna Nord, considerando che i costi annuali previsti sono 2.2 milioni di euro di cui circa il 59-74% consiste di manodopera sul campo secondo i dati del progetto LIFE VIMINE).

5. BIBLIOGRAFIA

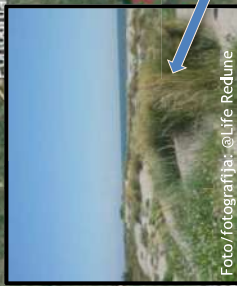
Böhnke-Henrichs A., Grechi L., Konovska I., Mulder S., Duan J., De Groot R., Barausse A., Baldan D., Musner T., Palmeri L. 2017. Report on the cost of the low-impact soil bioengineering works versus current conservation measures, and the net socio-economic benefits of the integrated VIMINE approach. Deliverable D.2017/3. Progetto LIFE VIMINE.

Direttiva “Habitat” 92/43/CEE (allegato II) del Consiglio Europeo del 21 maggio 1992 concernente la conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

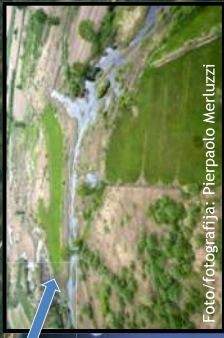
Deliberazione della Giunta Regionale 31 marzo 2020, n. 387 “Approvazione dello schema di Protocollo di Intesa tra Regione del Veneto, Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche per il Veneto, Trentino Alto Adige e Friuli Venezia Giulia, Comune di Venezia, Consorzio di Bonifica Acque Risorgive e Università degli Studi di Padova - Dipartimento di Ingegneria Industriale, nell'ambito del progetto “VIMINE” - Piano di Conservazione AFTER LIFE, finalizzato alla difesa dall'erosione delle barene e delle paludi interne della Laguna di Venezia”.



Foto/fotografija: SELC F. Scartton



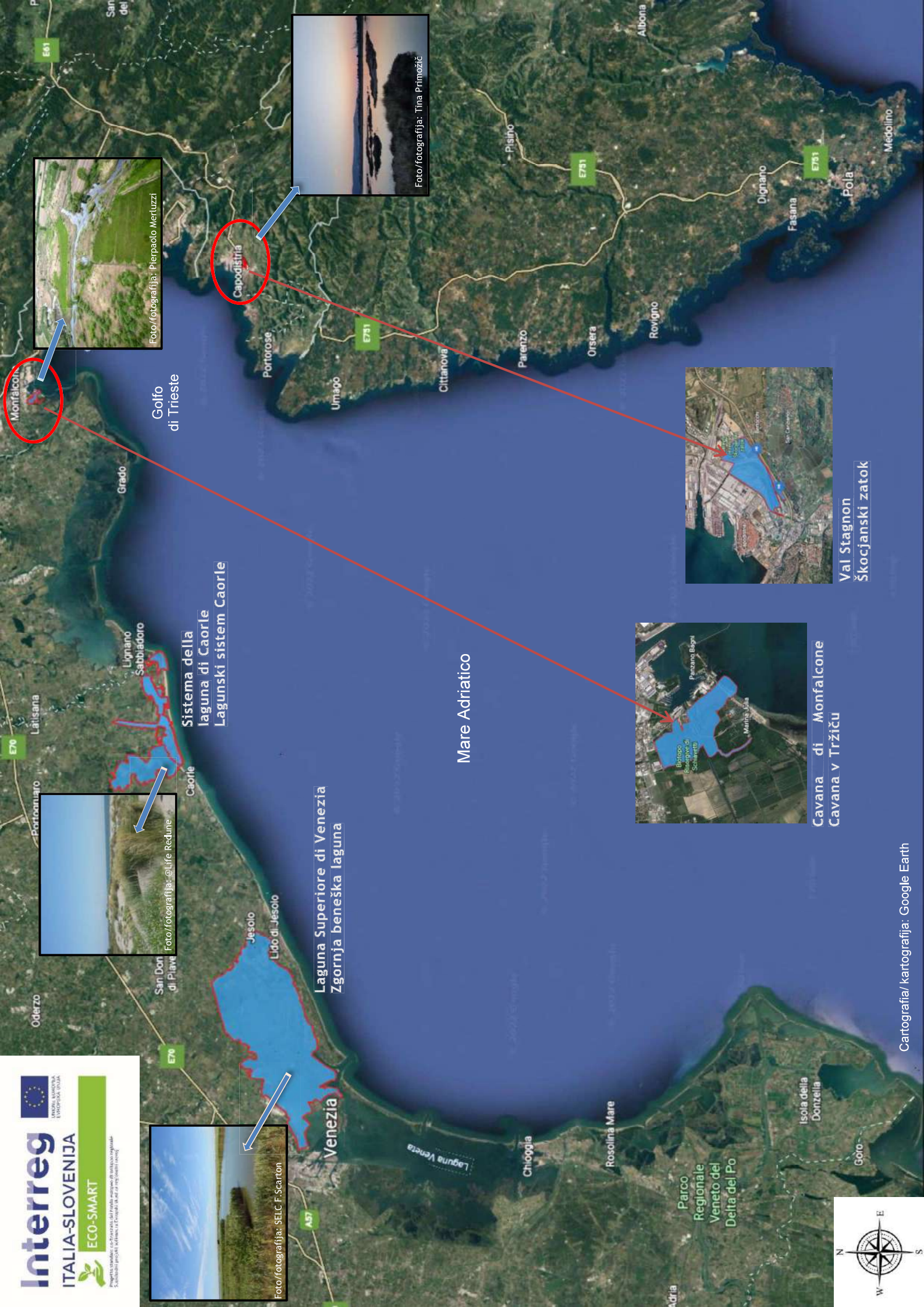
Foto/fotografija: @Life Redline



Foto/fotografija: Pierpaolo Merluzzi



Foto/fotografija: Tina Primožič



Golfo di Trieste

Sistema della laguna di Caorle
 Lagunski sistem Caorle

Laguna Superiore di Venezia
 Zgornja beneška laguna

Mare Adriatico

Cavana di Monfalcone
 Cavana v Tržiču

Val Stagnon
 Škocjanski zatok

