

# Interreg



UNIONE EUROPEA  
EVROPSKA UNIJA

## ITALIA-SLOVENIJA



### ECO-SMART

Progetto standard co-finanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale  
Standardni projekt sofinancira Evropski sklad za regionalni razvoj

# Report illustrato sulla mappatura dei Servizi Ecosistemici

**WP 3.1- Sviluppo e implementazione del sistema di  
monitoraggio dei cambiamenti climatici nei siti NATURA 2000  
delle 3 regioni**

Versione italiana n. 2

**Autori: Alberto Barausse, Lara Endrizzi,  
Giovanna Guadagnin, Angelica Guidolin,  
Alessandro Manzardo, Irene Occhipinti,  
Mirco Piron**





WP 3.1- Sviluppo e implementazione del sistema di monitoraggio dei cambiamenti climatici nei siti NATURA 2000 delle 3 regioni

Deliverable: ATT 5.5 - Report illustrato sulla mappatura dei Servizi Ecosistemici

Autori: Alberto Barausse, Lara Endrizzi, Giovanna Guadagnin, Angelica Guidolin, Alessandro Manzardo, Irene Occhipinti, Mirco Piron (Università degli Studi 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](http://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

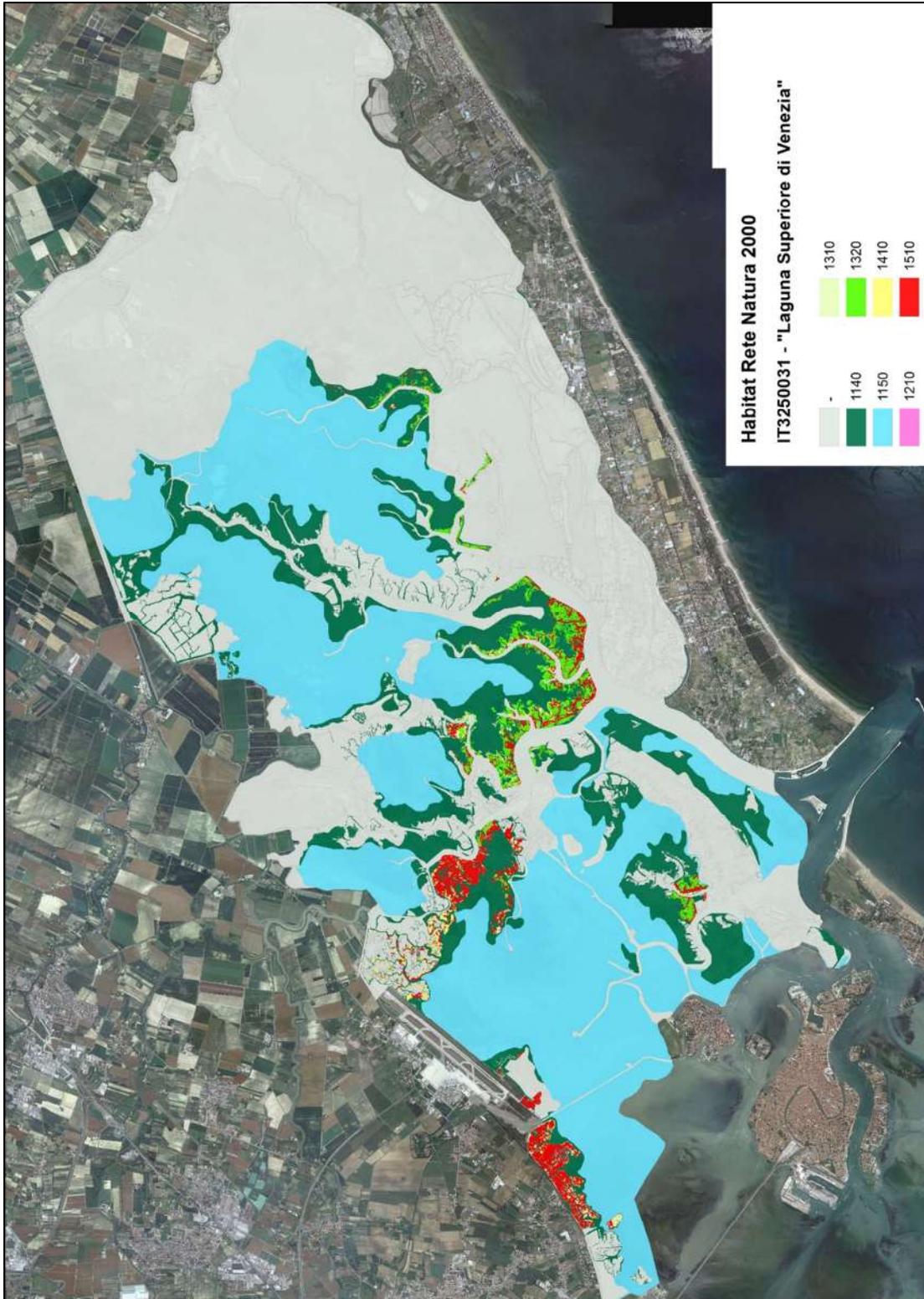
© Regione del Veneto 2022

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

<b><u>1. LAGUNA SUPERIORE DI VENEZIA (IT3250031)</u></b>	<b>2</b>
1.1 RISULTATI ANALISI DEI SERVIZI ECOSISTEMICI	4
1.2 RISULTATI ANALISI DI VULNERABILITÀ DEGLI HABITAT	4
1.3 SERVIZI ECOSISTEMICI MAGGIORMENTE VULNERABILI	4
<b><u>2. LAGUNA DI CAORLE - FOCE DEL TAGLIAMENTO (IT3250033) - FOCE DEL TAGLIAMENTO (IT3250040) - VALLE VECCHIA ZUMELLE - VALLI DI BIBIONE (IT3250041)</u></b>	<b>5</b>
2.1 RISULTATI ANALISI DEI SERVIZI ECOSISTEMICI	7
2.2 RISULTATI ANALISI DI VULNERABILITÀ DEGLI HABITAT	7
2.3 SERVIZI ECOSISTEMICI MAGGIORMENTE VULNERABILI	8
<b><u>3. CAVANA DI MONFALCONE - IT3330007</u></b>	<b>9</b>
3.1 RISULTATI ANALISI DEI SERVIZI ECOSISTEMICI	11
3.2 RISULTATI ANALISI DI VULNERABILITÀ DEGLI HABITAT	11
3.3 SERVIZI ECOSISTEMICI MAGGIORMENTE VULNERABILI	11
<b><u>4. ŠKOCJANSKI ZATOK - VAL STAGNON (SI5000008, SI3000252)</u></b>	<b>122</b>
4.1 RISULTATI ANALISI DEI SERVIZI ECOSISTEMICI	123
4.2 RISULTATI ANALISI DI VULNERABILITÀ DEGLI HABITAT	133
4.3 SERVIZI ECOSISTEMICI MAGGIORMENTE VULNERABILI	133

## 1. LAGUNA SUPERIORE DI VENEZIA (IT3250031)



<b>Legenda</b>	
<b>IT3250031 - "Laguna Superiore di Venezia"</b>	
1140	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea
1150	Lagune costiere
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine
1310	Vegetazione annua pioniera si Salicornia a altre zone fangose e sabbiose
1320	Prati di spartine (Spartinion maritimae)
1410	Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi)
1510	Steppe salate mediterranee (Limonietalia)

## 1.1 RISULTATI ANALISI DEI SERVIZI ECOSISTEMICI

<b>Totale ESS individuati</b>		<b>22</b>
<b>ESS rilevanti (classificazione CICES)</b>	<b>Totale ESS rilevanti</b>	<b>21</b>
	<b>Approvvigionamento (biotico)</b>	<b>3</b>
	<b>Regolazione e mantenimento (biotico)</b>	<b>9</b>
	<b>Culturale (biotico)</b>	<b>8</b>
	<b>Approvvigionamento (abiotico)</b>	<b>0</b>
	<b>Regolazione e mantenimento (abiotico)</b>	<b>1</b>
	<b>Culturale (abiotico)</b>	<b>0</b>

## 1.2 RISULTATI ANALISI DI VULNERABILITÀ DEGLI HABITAT

- 1150\*: Lagune costiere
- 1420: Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo atlantici (Sarconcorneta fruticosa)
- 1140: Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea
- 1510\*: Steppe salate mediterranee (Limonietalia)
- 1310: Vegetazione annua pioniera su Salicornia e altre zone fangose e sabbiose
- 1320: Prati di spartine (Spartinion maritimae)
- 1410: Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi)

## 1.3 SERVIZI ECOSISTEMICI MAGGIORMENTE VULNERABILI

2. Mantenimento delle aree di nursery e della popolazione (compresa la protezione del pool genico);
3. Controllo dei tassi di erosione;
4. Dispersione dei semi;
5. Caratteristiche dei sistemi viventi che consentono attività che promuovono la salute, il recupero o il divertimento attraverso interazioni attive o immersive;
6. Caratteristiche dei sistemi abitativi che consentono esperienze estetiche;
7. Caratteristiche dei sistemi viventi che consentono attività che promuovono la salute, il recupero o il divertimento attraverso interazioni passive o osservative.

**2. LAGUNA DI CAORLE - FOCE DEL TAGLIAMENTO (IT3250033) - FOCE DEL TAGLIAMENTO (IT3250040) - VALLE VECCHIA ZUMELLE - VALLI DI BIBIONE (IT3250041)**



	Legenda
	<b>Laguna di Caorle - Foce del Tagliamento (IT3250033) - Foce del Tagliamento (IT3250040) - Valle Vecchia Zumelle - Valli di Bibione (IT3250041)</b>
	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea
	Lagune costiere
	Vegetazione annua pioniera di Salicornia e altre delle zone fangose e sabbiose
	Prati di Spartina ( <i>Spartinion maritimae</i> )
	Pascoli inondati mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )
	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> )
	Steppe salate mediterranee ( <i>Limonietalia</i> )
	Dune mobili embrionali
	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)
	Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie)
	Depressioni umide interdunari
	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>
	Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>
	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>
	Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i>
	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>
	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>
	Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.

## 2.1 RISULTATI ANALISI DEI SERVIZI ECOSISTEMICI

<b>Totale ESS individuati</b>		32
<b>ESS rilevanti (classificazione CICES)</b>	<b>Totale ESS rilevanti</b>	26
	<b>Approvvigionamento (biotico)</b>	7
	<b>Regolazione e mantenimento (biotico)</b>	10
	<b>Culturale (biotico)</b>	7
	<b>Approvvigionamento (abiotico)</b>	2
	<b>Regolazione e mantenimento (abiotico)</b>	0
	<b>Culturale (abiotico)</b>	0

## 2.2 RISULTATI ANALISI DI VULNERABILITÀ DEGLI HABITAT

### Foce del Tagliamento

- 6410: Praterie con Molinia su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (Molinion caeruleae)
- 1210: Vegetazione annua delle linee di deposito marine
- 2110: Dune embrionali mobili
- 1420: Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)
- 1310: Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose

### Laguna di Caorle - Foce del Tagliamento

- 1150: Lagune costiere
- 7210: Paludi calcaree con Cladium mariscus e specie del Caricion davallianae
- 6410: Praterie con Molinia su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (Molinion caeruleae)
- 2230: Dune con prati dei Malcolmietalia
- 2250: Dune costiere con Juniperus spp.

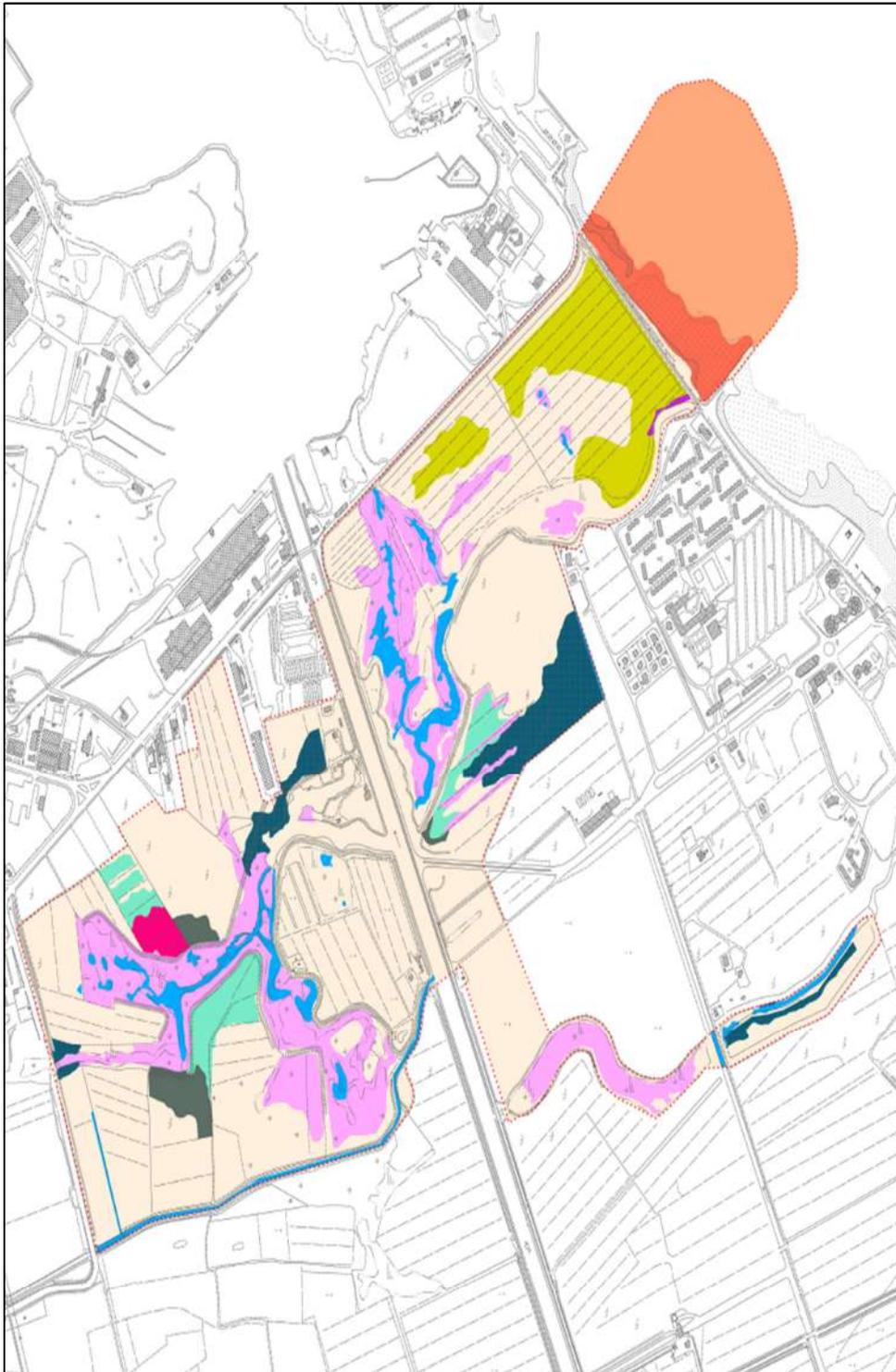
## Valle Vecchia Zumelle - Valli di Bibione

- 1150: Lagune costiere
- 2110: Dune embrionali mobili
- 1420: Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)
- 6410: Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*)
- 1310: Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose
- 2270: Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*

### 2.3 SERVIZI ECOSISTEMICI MAGGIORMENTE VULNERABILI

- Mantenimento delle aree di nursery e della popolazione (compresa la protezione del pool genico)
- Regolazione del ciclo idrogeologico e del flusso idrico (inclusi regolazione dei flussi e la protezione delle coste)
- Controllo dei tassi di erosione
- Biorisanamento da parte di microorganismi, alghe, piante e animali
- Caratteristiche dei sistemi viventi capaci di promuovere attività utili per salute, recupero o attività ricreative attraverso interazioni attive o immersive
- Processi atmosferici e loro effetti sulla qualità del suolo

### 3. CAVANA DI MONFALCONE - IT3330007



Legenda		
Sito Natura 2000		
SIC IT 3330007 - Cavana di Monfalcone		
Habitat Natura 2000		
	1110	Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina
	1140	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea
	1410	Prati salati mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )
	1420	Cespuglieti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> )
	3140	Acque oligo-mesotrofiche calcaree con vegetazione bentonica di <i>Chara</i> spp.
	3260	Corsi d'acqua planiziali e montani con vegetazione di <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>
	62A0	Praterie aride submediterraneo-orientali ( <i>Scorzoneretalia villosae</i> )
	6410	Praterie a <i>Molinia</i> su terreni calcarei e argillosi ( <i>Molinion caeruleae</i> )
	6430	Orli igrofilo ad alte erbe planiziali e dei piani montano ed alpino
	6510	Prati da sfalcio di bassa quota ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )
	7210	*Paludi calcaree a <i>Cladium mariscus</i> e specie di <i>Caricion davallianae</i>
	7230	Torbiere basse alcaline
	91E0	*Foreste alluvionali con <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )
	91L0	Querco-carpineti illirici ( <i>Erythronio-Carpinion</i> )
	0	Habitat non di interesse comunitario

### 3.1 RISULTATI ANALISI DEI SERVIZI ECOSISTEMICI

<b>Totale ESS individuati</b>		<b>21</b>
<b>ESS rilevanti (classificazione CICES)</b>	<b>Totale ESS rilevanti</b>	<b>9</b>
	<b>Approvvigionamento (biotico)</b>	<b>0</b>
	<b>Regolazione e mantenimento (biotico)</b>	<b>8</b>
	<b>Culturale (biotico)</b>	<b>0</b>
	<b>Approvvigionamento (abiotico)</b>	<b>0</b>
	<b>Regolazione e mantenimento (abiotico)</b>	<b>1</b>
	<b>Culturale (abiotico)</b>	<b>0</b>

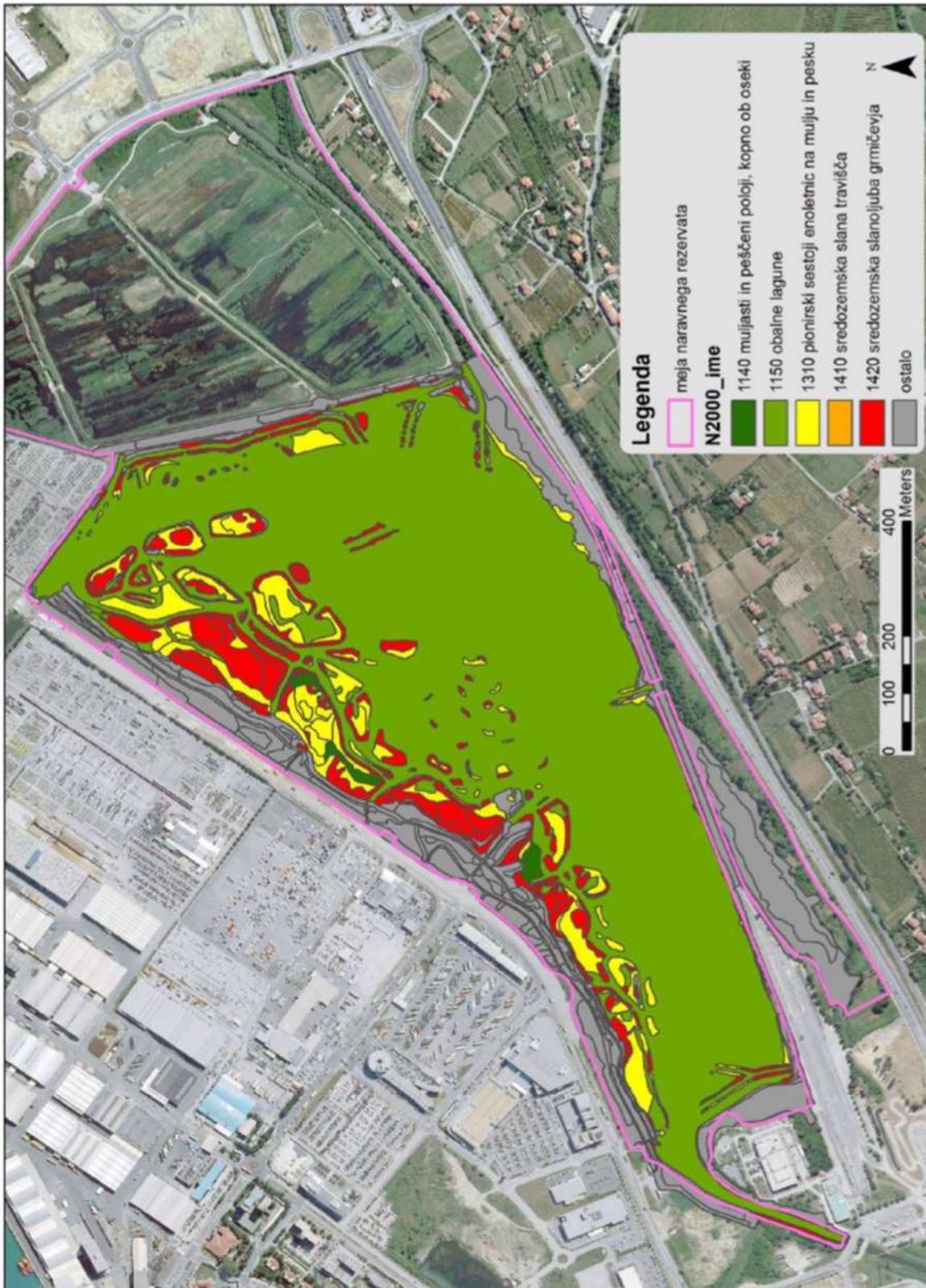
### 3.2 RISULTATI ANALISI DI VULNERABILITÀ DEGLI HABITAT

- 3260: Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitriche-Batrachion
- 7210: Paludi calcaree con Cladium mariscus e specie del Caricion davallianae
- 6430: Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile
- 47230: Torbiere basse alcaline
- 56410: Praterie con Molinia su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (Molinion caeruleae)

### 3.3 SERVIZI ECOSISTEMICI MAGGIORMENTE VULNERABILI

- Regolazione delle condizioni chimiche dei corsi d'acqua dolce a carico di fattori biotici
- Impollinazione (o dispersione di gameti in ambiente marino)
- Filtrazione/sequestro/stoccaggio/accumulazione da parte di microorganismi, alghe, piante e animali
- Biorisanamento da parte di microorganismi, alghe, piante e animali

#### 4. ŠKOCJANSKI ZATOK - VAL STAGNON (SI5000008, SI3000252)



## 4.1 RISULTATI ANALISI DEI SERVIZI ECOSISTEMICI

<b>Totale ESS individuati</b>		<b>31</b>
<b>ESS rilevanti (classificazione CICES)</b>	<b>Totale ESS rilevanti</b>	<b>15</b>
	<b>Approvvigionamento (biotico)</b>	<b>0</b>
	<b>Regolazione e mantenimento (biotico)</b>	<b>4</b>
	<b>Culturale (biotico)</b>	<b>6</b>
	<b>Approvvigionamento (abiotico)</b>	<b>0</b>
	<b>Regolazione e mantenimento (abiotico)</b>	<b>1</b>
	<b>Culturale (abiotico)</b>	<b>4</b>

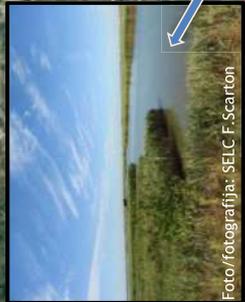
## 4.2 RISULTATI ANALISI DI VULNERABILITÀ DEGLI HABITAT

- 1420: Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)
- 1140: Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea
- 1310: Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose
- 1410: Pascoli inondatai mediterranei (Juncetalia maritimi)

## 4.3 SERVIZI ECOSISTEMICI MAGGIORMENTE VULNERABILI

- Caratteristiche del comparto abiotico in grado di promuovere interazioni fisiche ed esperenziali, di natura attiva o passiva
- Caratteristiche del comparto abiotico in grado di promuovere interazioni intellettive
- Caratteristiche del comparto abiotico in grado di promuovere interazioni spirituali, simboliche o di altro tipo
- Caratteristiche naturali, del comparto abiotico aventi valore di esistenza, opzione o lascito.





Foto/fotografija: SELC F. Scarton



Foto/fotografija: @Life Redline



Foto/fotografija: Pierpaolo Merluzzi



Foto/fotografija: Tina Primožič

