

Interreg

ITALIA-SLOVENIJA



ECO-SMART



Mercato dei Servizi Ecosistemici per una Politica Avanzata di Protezione delle Aree Natura 2000

Tržišče ekosistemskih storitev za napredno politiko zaščite območij
NATURA 2000

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

Introduzione al progetto Uvod v projekt

Dott. Alberto Barausse

Dott. Alessandro Manzardo

Venezia/ Benetke, 14/07/2021



Progetto in pillole/Projekt na kratko

Acronimo	ECO-SMART		
Kratica			
Programma	Interreg V-A Italia-Slovenia 2014-2020		
Program	Interreg V-A Italija-Slovenija 2014-2020		
Tema strategico	Rafforzare la gestione integrata degli ecosistemi per uno sviluppo sostenibile del territorio		
Strateška tema	Krepitev celostnega upravljanja ekosistemov za trajnostni razvoj območja		
Durata	01.04.2020 - 31.03.2022		
Trajanje			
Budget	€ 858.546,61		
Proračun			
Co-finanziamento	€ 810.479,14		
Sofinanciranje			
Lead partner	Regione del Veneto/ Dežela Veneto		
Vodilni partner			
Partner Italiani	Comune di Monfalcone/Občina Monfalcone		
italijanski partnerji	Università di Padova/Univerza v Padovi - Dipartimento Ingegneria Industriale - Oddelek za industrijski inženiring		
Partner Sloveni	RRC Regionalni Razvojni Center Koper		
slovenski partnerji	Centro Regionale di Sviluppo di Capodistria		
ZRS Znanstveno-raziskovalno središče Koper	ZRS Znanstveno-raziskovalno središče Koper		
Centra di Ricerche Scentifiche Capodistria			

Obiettivo del progetto

Pomembnost projekta

L'obiettivo generale del progetto è valutare e testare a livello interregionale la fattibilità economica per finanziare azioni di salvaguardia della biodiversità delle aree **NATURA 2000** attraverso **applicazioni pilota** di sistemi di pagamento per i **Servizi Eco Sistemici (PES)**.

Splošni cilj projekta je oceniti in preizkusiti na medregijski ravni ekonomsko izvedljivost financiranja dejaj za zaščito biorazličnosti na območjih **NATURA 2000** s **pilotno uvedbo** plačilnih sistemov za **ekosistemski storitve (PES)**.

1. **Analisi della vulnerabilità ai cambiamenti climatici nei seguenti 5 siti pilota della Rete NATURA 2000/Analiza ranljivosti za podnebne spremembene naslednjih 5 pilotnih lokacij omrežja NATURA 2000.**
2. **Redazione di piani di adattamento ai cambiamenti climatici resi sostenibili tramite modelli PES in 3 aree pilota, due in Italia e una in Slovenia. Priprava trajnostnih načrtov prilagajanja na klimatske spremembe preko modelov PES na 3 pilotnih območjih, dveh v Italiji in enega v Sloveniji.**
3. **Divulgazione delle procedure armonizzate sulle applicazioni dei servizi ecosistemici e dei metodi per la progettazione e conservazione della biodiversità nelle aree della Rete NATURA 2000. Razširjanje usklajenih postopkov o uporabi ekosistemskih storitev in metod za načrtovanje in ohranjanje biotske raznovrstnosti na območjih omrežja NATURA 2000.**

Non solo mitigazione...ADATTAMENTO Ne le blaženje... PRILAGAJANJE

AZIONE INTERNAZIONALE
MEDNARODNOUKREPANJE

ANALISI DELLA
VULNERABILITÀ
ANALIZA RANLJIVOSTI

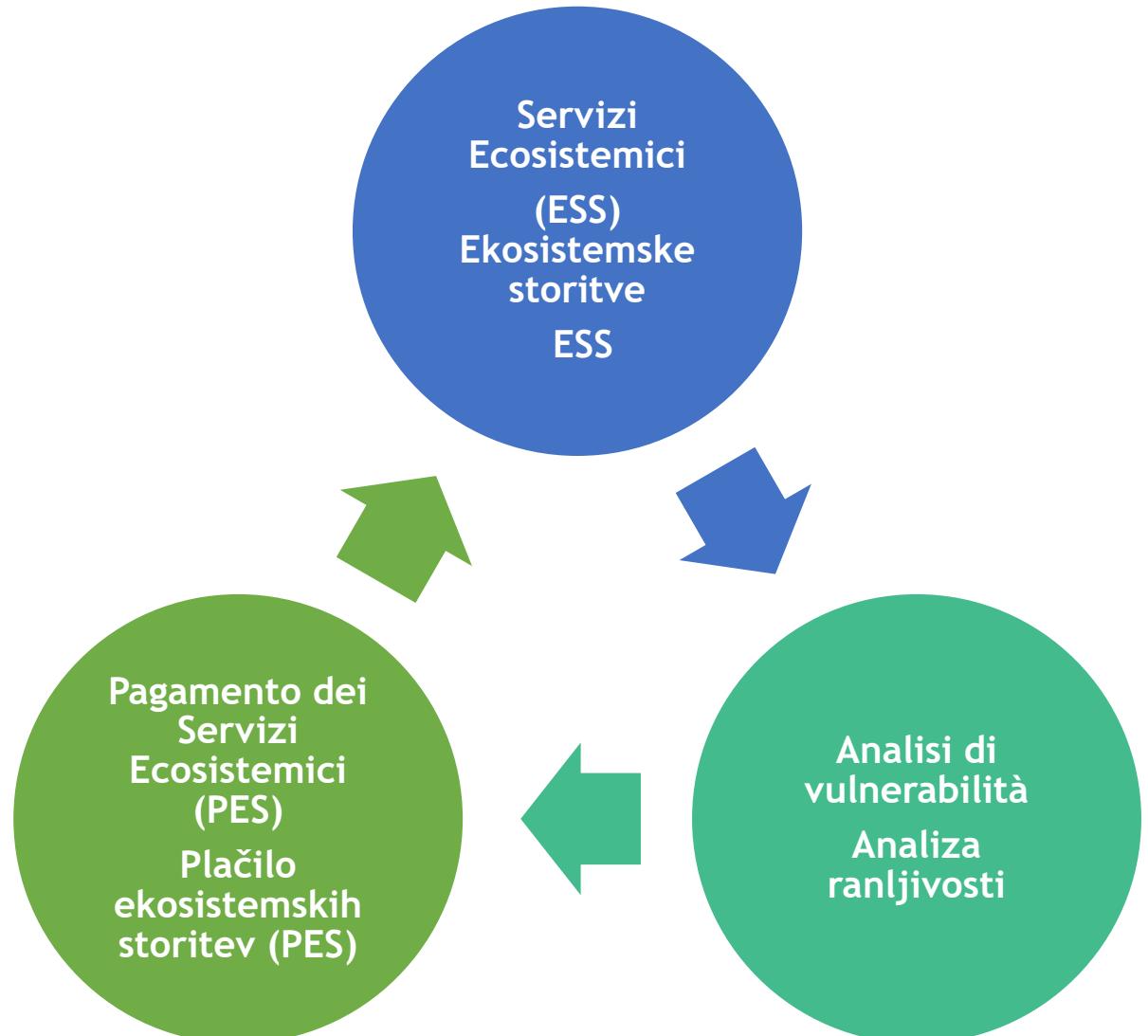
ECOSYSTEM BASED

Come adattare un territorio e la sua complessità a cambiamenti ineluttabili, come monitorare questi cambiamenti? Kako neko območje in njegovo kompleksnost prilagoditi na neizogibne spremembe in kako spremljati te spremembe?

Attraverso piani di adattamento per diminuire la vulnerabilità ai cambiamenti climatici / Z načrti za prilagajanje, namenjenimi zmanjšanju ranljivosti za klimatske spremembe

Parole chiave del modello ECO-SMART

Ključne besede modela ECO-SMART



- 1. Servizi Ecosistemici / Ekosistemski storitve**
- 2. Analisi di vulnerabilità / Analiza ranljivosti**
- 3. Pagamento dei Servizi Ecosistemici (PES) / Plaćilo ekosistemskih storitev (PES)**

Aree pilota Veneto

Pilotna območja Veneto

Laguna di Caorle - Foce del Tagliamento/ Izvir reke Tilment

(IT3250033)

Foce del Tagliamento/ Izvir reke Tilment (IT3250040)

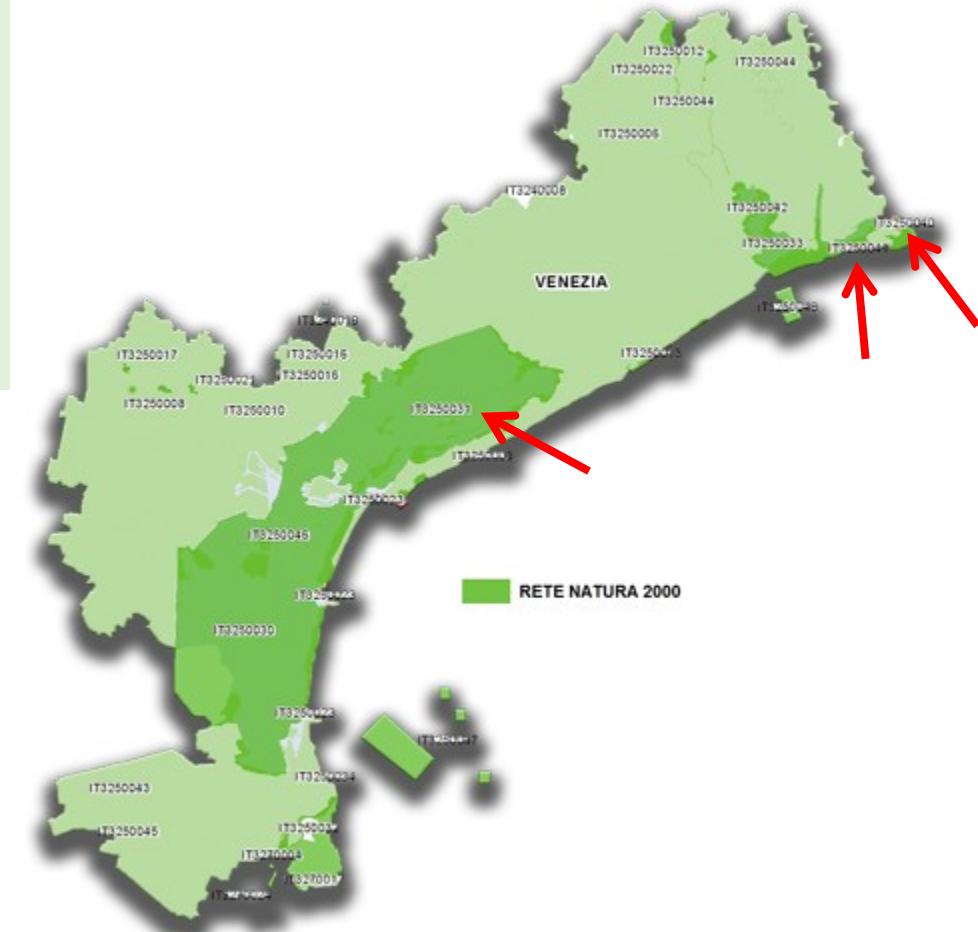
Valle Vecchia - Zumelle - Valli di Bibione (IT3250041)

CARATTERISTICHE DEI SITI:

Presenza di un mosaico ambientale vario costituito da sistemi dunosi antiche e recenti, con numerose bassure umide ed acquitrini, valli arginate e ambienti di foce.

LASTNOSTI LOKACIJ:

Prisotnost raznolikega okoljskega mozaika, sestavljenega iz starejših in novejših sistemov sipin, s številnimi vlažnimi nižinami in močvirji, nasipanimi dolinami in izlivnimi okolji.



Source: NATURA 2000,
FORMULARIO STANDARD/ STANDARDNI OBRAZEC

Interreg

ITALIA-SLOVENIJA



ECO-SMART



Mercato dei Servizi Ecosistemici per una Politica Avanzata di Protezione delle Aree Natura 2000

Tržišče ekosistemskih storitev za napredno politiko zaščite območij
NATURA 2000

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

I modelli di pagamento per i Servizi Eco-sistemici

Modeli plačil Ekosistemskih storitev

Dott.ssa Angelica Guidolin

Venezia/ Benetke, 14/07/2021



Obiettivi delle attività svolte dal WP3.1 Cilji dejavnosti v okviru DS3.1

Identificazione dei servizi ecosistemici e definizione della loro esposizione ai cambiamenti climatici in corso.

Identifikacija ekosistemskih storitev in opredelitev njihove izpostavljenosti klimatskim spremembam v teku.

Sito Natura 2000: habitat e funzioni ecologiche
Območje Natura 2000: habitat in ekološke funkcije

Minacce
Grožnje



* ISO 14091:2018

Il modello ECO-SMART

Model ECO-SMART

VALUTAZIONE
VREDNOTENJE

Individuazione degli Habitat, dei servizi ecosistemici e degli stakeholder
Opredelitev habitatov, ekosistemskih storitev in interesnih skupin

MONITORAGGIO
SPREMLJANJE

Sviluppo dell'Impact Chain
Razvoj Impact Chain

FINANZIAMENTO
FINANCIRANJE

Analisi del valore degli ESS e definizione del sistema di monitoraggio
Analiza vrednosti ESS in opredelitve sistema spremljanja

Selezione dei PES e sviluppo dei Piani di Adattamento
Izbor PES in razvoj načrtov za prilagajanje

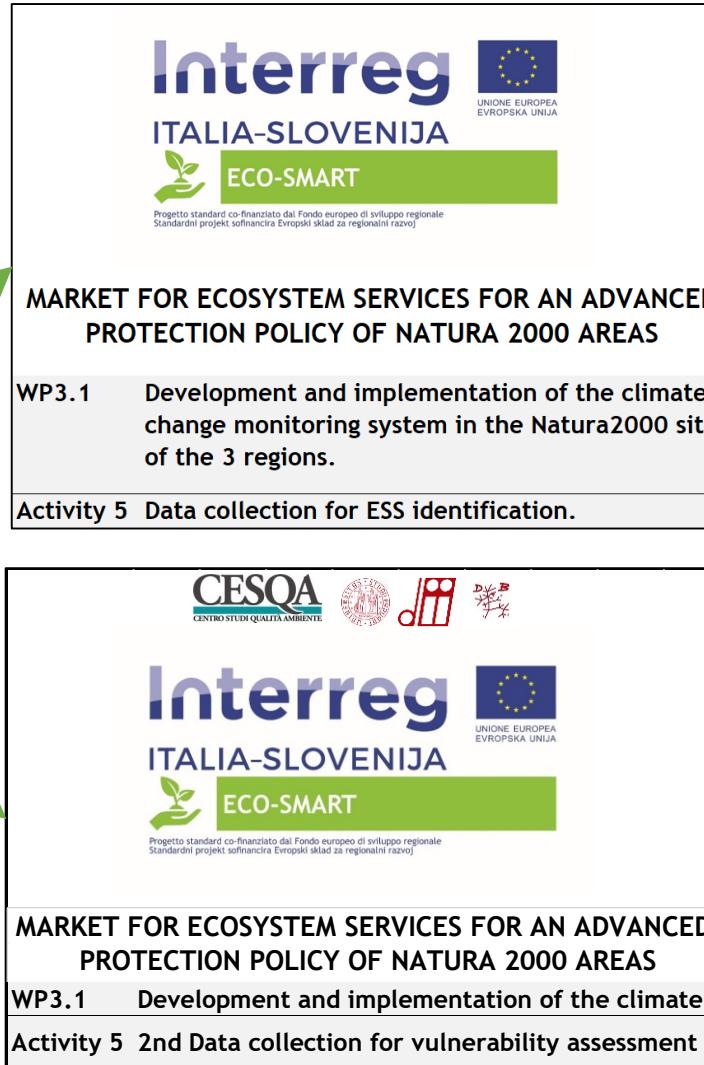
La raccolta dei dati Zbiranje podatkov

**Università degli Studi
di Padova**

Univerza v Padovi

**Definizione delle
schede di raccolta
dati ed elaborazione
dei risultati**

**Določitev preglednic
za zbiranje podatkov
in obdelavo
rezultatov**



**I partner tecnici del progetto
Tehnični partnerji projekta:**

REGIONE VENETO/ DEŽELA

VENETO : T.E.R.R.A Srl

REGIONE FRIULI VENEZIA

GIULIA

**DEŽELA FURLANIJA -
JULIJSKA KRAJINA:** eFrame Srl

KOPER:

RRC Koper Centro Regionale di Sviluppo di Capodistria

RRC Regionalni razvojni center Koper

ZRS Koper

Metodologia identificazione ESS

Metodologija opredeljevanja ESS

1. Individuazione dei servizi ecosistemici (ESS) presenti nei siti pilota, attraverso l'utilizzo della classificazione CICES. Določitev ekosistemskih storitev (ESS), prisotnih na pilotnih območjih, na podlagi razvrstitve CICES.

MARKET FOR ECOSYSTEM SERVICES FOR AN ADVANCED PROTECTION POLICY OF NATURA 2000 AREAS

WP3.1 Development and implementation of the climate change monitoring system in the Natura2000 sites of the 3 regions.

Activity 5 Data collection for ESS identification.

Filter	Section	Division	Group	Class	Code	Simple descriptor	Presence of the ESS: YES NO N.I. (= NO INFORMATION)	Description of service and connected habitat	Is this ESS important/relevant for the Area?	Who is the stakeholder of this ESS?	Example Service
CICES	Provisioning (Biotic)	Biomass	Wild animals (terrestrial and aquatic) for nutrition, materials or energy	Wild animals (terrestrial and aquatic) used for nutritional purposes	1.1.6.1	Food from wild animals	e.g.: YES	e.g.: The lagoon provides nursery habitats for small fishes which can be fished. Small fishes are found in open waters (which are in part habitat Natura 2000 n° 1150) but they also benefit from the presence of shallow waters around salt marshes (mud flats habitat Natura 2000 n° 1140)	e.g.: Yes, small fishes are very abundant in the lagoon	e.g.: There are very few local fishers who benefit of this service	
CICES	Provisioning (Biotic)	Biomass	Cultivated terrestrial plants for nutrition, materials or energy	Cultivated terrestrial plants (including fungi, algae) grown for nutritional purposes	1.1.1.1	Any crops and fruits grown by humans for food; food crops					Standing wheat crop before harvest (Proxy for: ecosystem contribution to growth of harvestable wheat)
CICES	Provisioning (Biotic)	Biomass	Cultivated terrestrial plants for nutrition, materials or energy	Fibres and other materials from cultivated plants, fungi, algae and bacteria for direct use or processing (excluding genetic materials)	1.1.1.2	Material from plants, fungi, algae or bacterial that we can use					Harvestable surplus of annual tree growth
CICES	Regulation & Maintenance (Biotic)	Transformation of biochemical or physical inputs to ecosystems	Mediation of nuisances of anthropogenic origin	Noise attenuation	2.1.2.2	Reducing noise					Shelter belts along motorways
CICES	Regulation & Maintenance (Biotic)	Transformation of biochemical or physical inputs to ecosystems	Mediation of nuisances of anthropogenic origin	Visual screening	2.1.2.3	Screening unsightly things					Shelter belts around industrial structures
CICES	Cultural (Biotic)	Direct, in-situ and outdoor interactions with living systems that depend on presence in the environmental setting	Physical and experiential interactions with natural environment	Characteristics of living systems that enable activities promoting health, recuperation or enjoyment through active or immersive interactions	3.1.1.1	Using the environment for sport and recreation; using nature to help stay fit					Ecological qualities of woodland that make it attractive to hiker; private gardens Or Opportunities for diving, swimming
CICES	Cultural (Biotic)	Direct, in-situ and outdoor interactions with living systems that depend on presence in the environmental setting	Physical and experiential interactions with natural environment	Characteristics of living systems that enable activities promoting health, recuperation or enjoyment through passive or observational interactions	3.1.1.2	Watching plants and animals where they live; using nature to destress					Mix of species in a woodland of interest to birdwatchers Or Whales, birds, seals and reptiles can be enjoyed by wildlife watchers
CICES Extended	Regulation & Maintenance (Abiotic)	Regulation of physical, chemical, biological conditions	Regulation of baseline flows and extreme events	Mass flows	5.2.1.1	Physical barriers to landslides					Sand bar providing coastal protection
CICES Extended	Regulation & Maintenance (Abiotic)	Regulation of physical, chemical, biological conditions	Regulation of baseline flows and extreme events	Liquid flows	5.2.1.2	Physical barriers to flows					Natural levees providing flood protection
CICES Extended	Regulation & Maintenance (Abiotic)	Regulation of physical, chemical, biological conditions	Regulation of baseline flows and extreme events	Gaseous flows	5.2.1.3	Physical barriers to air movements					Topographic control of wind velocity

Metodologia valutazione vulnerabilità Metodologija vrednotenja ranljivosti

1. Individuazione delle minacce

Opredelitev groženj

Selezione delle minacce attraverso l'analisi degli scenari IPCC

zbira groženj preko analize scenarijev IPCC

2. Elaborazione dei dati

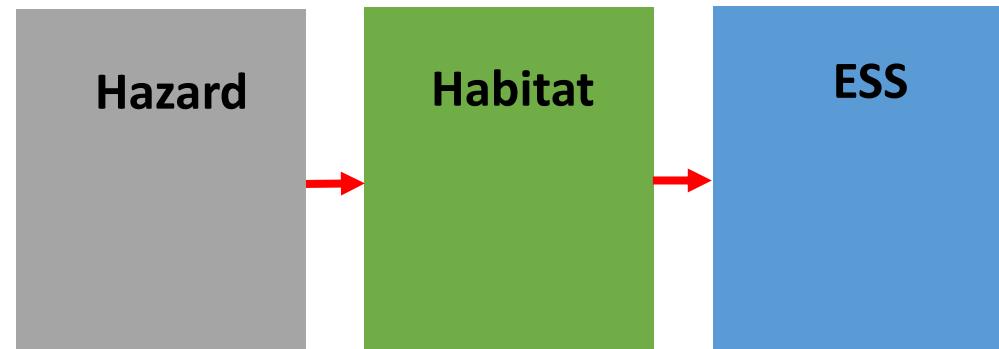
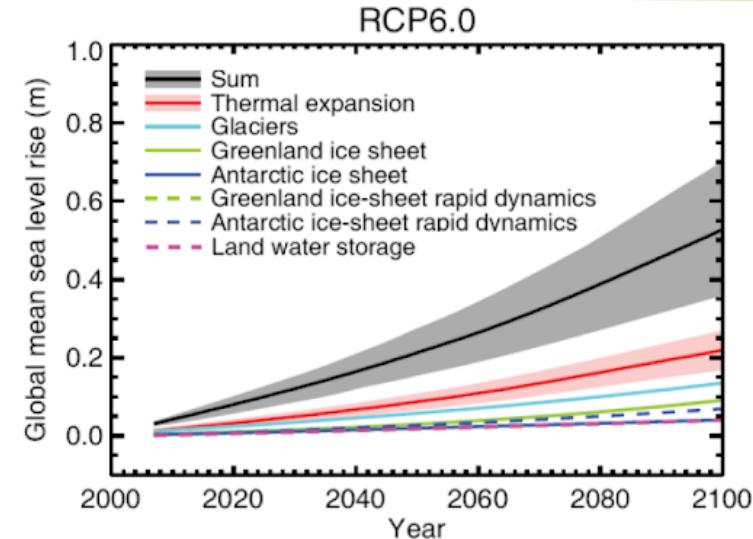
Obdelava podatkov

3. Definizione dell'impact chain

Opredelitev impact chaina

Rappresentazione delle relazioni di causa-effetto

Ponazoritev povezav med vzrokom in posledico



Metodologia elaborazione dati Metodologija obdelave podatkov

Dalle due raccolte dati eseguite si eseguono le seguenti analisi al fine di valutare la vulnerabilità dei siti.

Za vrednotenje ranljivosti območij se izvedejo naslednje analize obeh podatkovnih zbirk.

1. Analisi di vulnerabilità degli habitat /Analiza ranljivosti habitatov:
si identificano gli habitat appartenti alle aree oggetto di analisi che sono maggiormente soggetti agli Hazard del cambiamento climatico. Na območjih, ki so predmet analize, se opredelijo tisti habitat, ki so najbolj izpostavljeni nevarnostim klimatskih sprememb.

Habitat Vulnerability

ESS Vulnerability

Analysis Results

Vulnerabilità degli habitat Ranljivost habitatov

Questa analisi prevede l'individuazione degli habitat maggiormente esposti alle minacce dei cambiamenti climatici, nell'Area oggetto di studio. Sfruttando la Raccolta dati »Second Data collection for vulnerability assessment« precedentemente introdotta, si svolge l'analisi di vulnerabilità degli habitat e quantificata attraverso sommatoria degli n hazard influenti sull'iesimo habitat come definito dalla seguente relazione. Pri tej analizi se določijo območja, ki so najbolj izpostavljeni nevarnostim klimatskih sprememb na območju, ki je predmet proučevanja. Z uporabo zgoraj navedene podatkovne zbirke »Second Data collection for vulnerability assessment« se opravi analiza ranljivosti habitatov, ki se številčno opredeli s seštevanjem števila n-tveganj, ki vplivajo na i-habitat, po naslednjem razmerju.

$$Vulnerabilità Habitat_i = \sum_1^n Hazard\ influenti\ sull'\ i_esimo\ habitat$$

2. Analisi di Vulnerabilità degli ESS:

Si identificano gli ESS collegati agli habitat appartenenti alle aree oggetto di analisi che sono maggiormente soggette alle minacce del cambiamento climatico.

2. Analiza ranljivosti ESS:

Opredelijo se ESS, povezane s habitatami na območjih, ki so predmet analize in ki so najbolj izpostavljeni tveganjem klimatskih sprememb.

Habitat Vulnerability

ESS Vulnerability

Analysis Results

Vulnerabilità degli ESS Ranljivost ESS

L'Analisi della vulnerabilità dei servizi ecosistemici prevede individuazione dei servizi ecosistemici maggiormente esposti alle minacce dei cambiamenti climatici. L'analisi di vulnerabilità degli ESS avviene identificando il numero degli hazard che vanno ad influire sul j-esimo ESS che fornisce l'area naturale oggetto di analisi, come espresso dalla seguente relazione.

Analiza ranljivosti ekosistemskih storitev predvideva opredelitev ekosistemskih storitev, ki so najbolj izpostavljene nevarnostim podnebnih sprememb. Analiza ranljivosti ESS se izvede z opredelitvijo števila n-nevarnosti, ki vplivajo na j-to ESS, ki jo nudi naravno območje, ki je predmet analize, po naslednjem razmerju.

$$Vulnerabilità ESS_j = \sum_1^n Hazard influenti sul j-esimo ESS$$

3. Analisi Congiunta di vulnerabilità degli ESS

I risultati delle analisi precedenti vengono elaborati al fine di individuare in quali effetti dei cambiamenti climatici risultano maggiormente rilevanti per le aree oggetto di analisi.

Habitat Vulnerability

ESS Vulnerability

Analysis Results

3. Skupna analiza ranljivosti ESS

Rezultati predhodnih analiz se obdelajo z namenom opredelitve, pri katerih učinkih klimatskih sprememb so še posebej pomembni za območja, ki so predmet analize.

Rilevanza delle minacce

Pomembnost groženj

L'analisi congiunta della vulnerabilità avviene in seguito alle analisi precedenti. I risultati dell'analisi di vulnerabilità di habitat ed ESS vengono combinate per ottenere una panoramica complessiva sulla vulnerabilità dell'area oggetto di analisi. Tale combinazione viene espressa attraverso il seguente sistema dal quale si identificano gli hazard maggiormente rilevanti per l'area oggetto di studio.

$$Rilevanza Hazard_n = \left\{ \begin{array}{l} \sum_{i=1}^n \text{Habitat colpiti dall'} n\text{-esimo hazard} \\ \sum_{j=1}^j \text{ESS colpiti dall'} n\text{-esimo hazard} \end{array} \right.$$

Skupna analiza ranljivosti se izvede po predhodnih analizah. Rezultati analize ranljivosti habitatov in ESS se združijo, da se pridobi skupen pregled nad ranljivostjo območja, ki je predmet analize. Ta kombinacija se poda po naslednjem sistemu, pri katerem se opredelijo največja tveganja, povezana z območjem, ki je predmet proučitve.

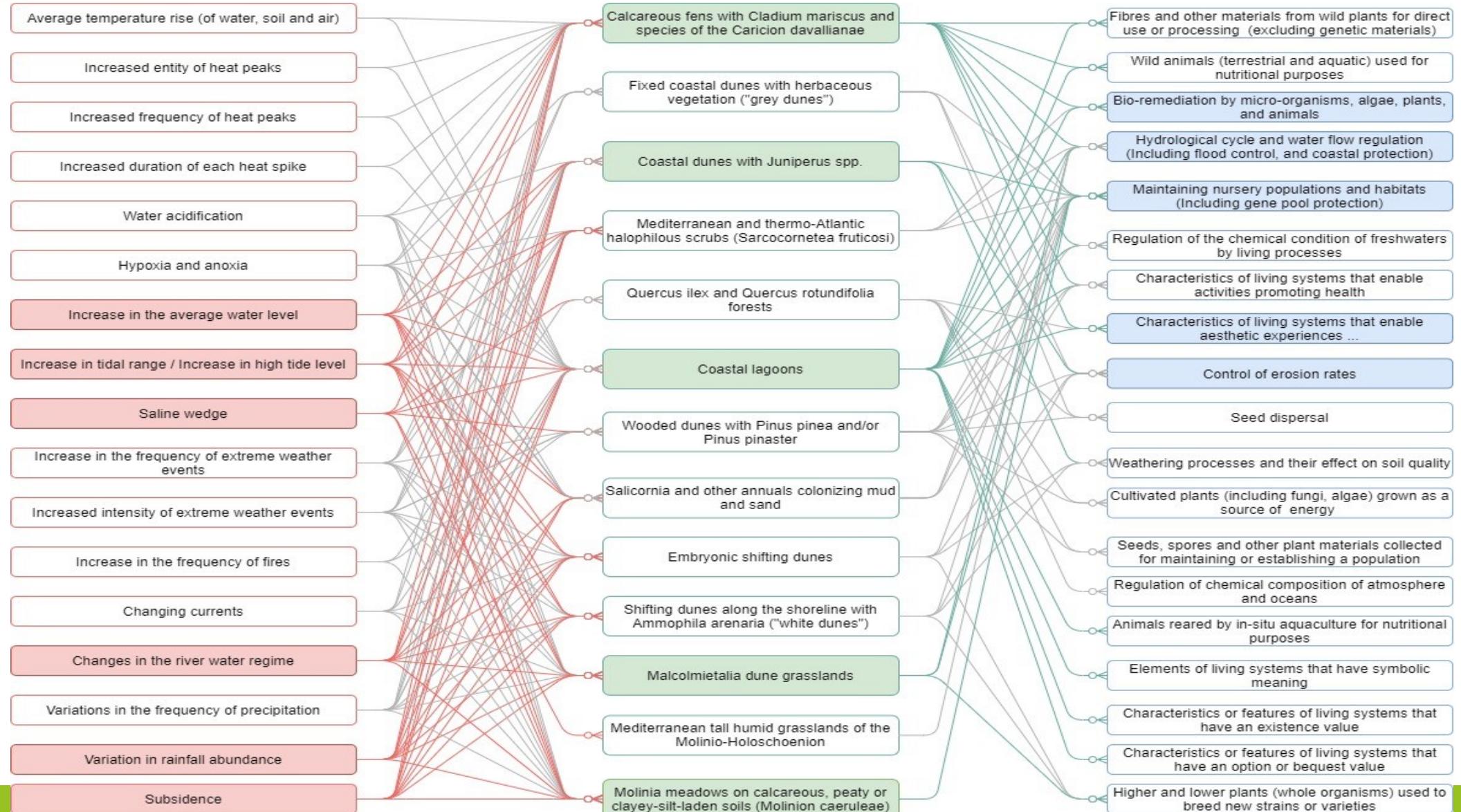
RISULTATI REZULTATI

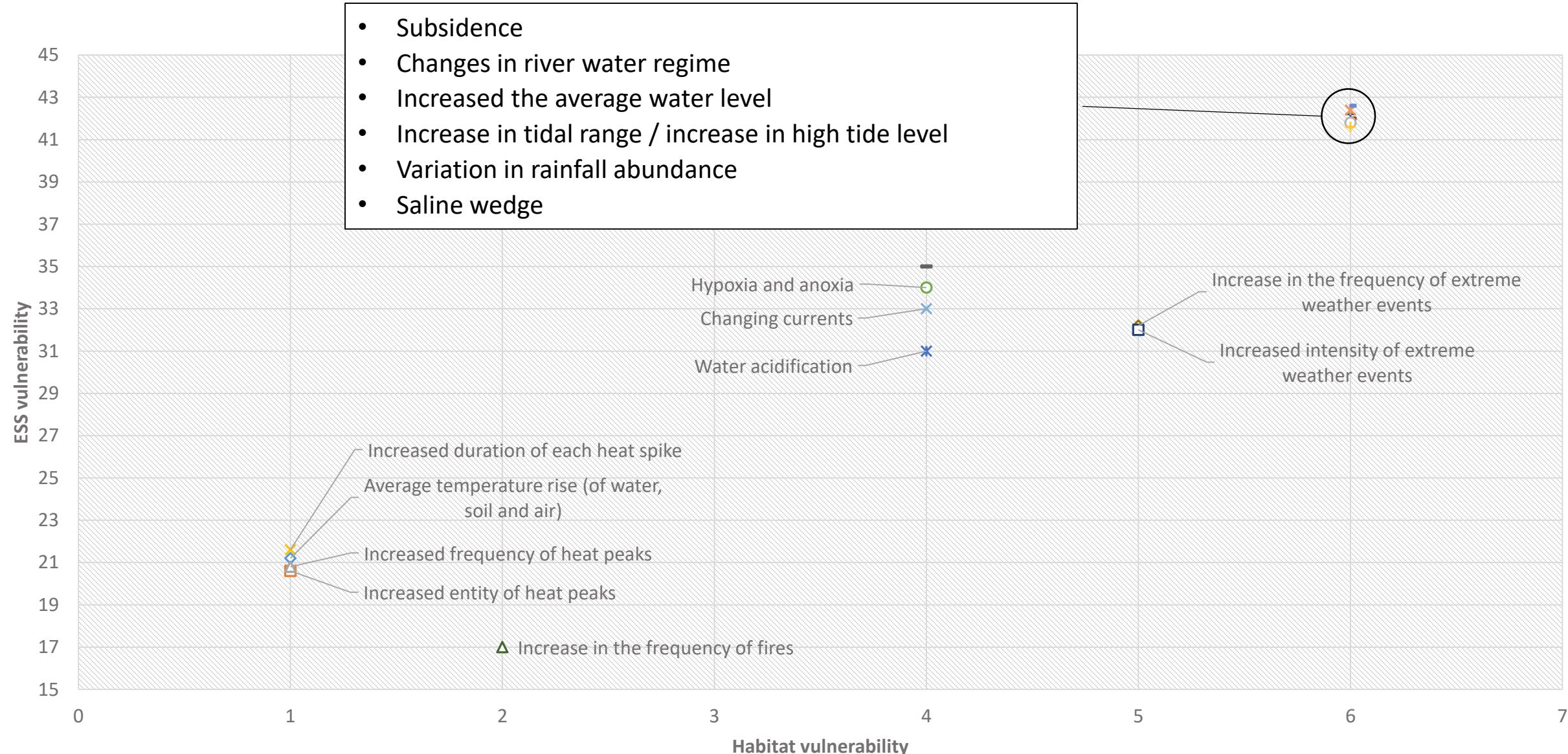
**Laguna di Caorle - foce del Tagliamento
(IT3250033)**

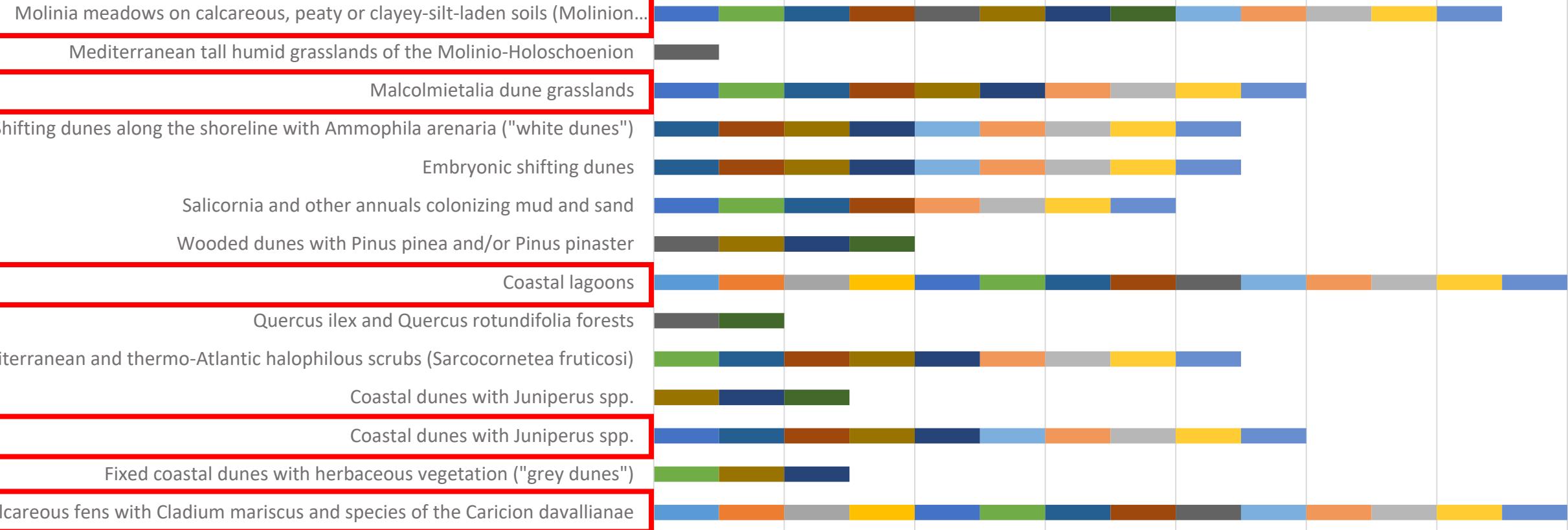
Laguna Caorle - Izvir reke Tilment (IT3250033)

Laguna di Caorle - foce del Tagliamento Izvir reke Tilment (IT3250033)

Analisi di vulnerabilità - Impact chain Analiza ranljivosti - Impact chain





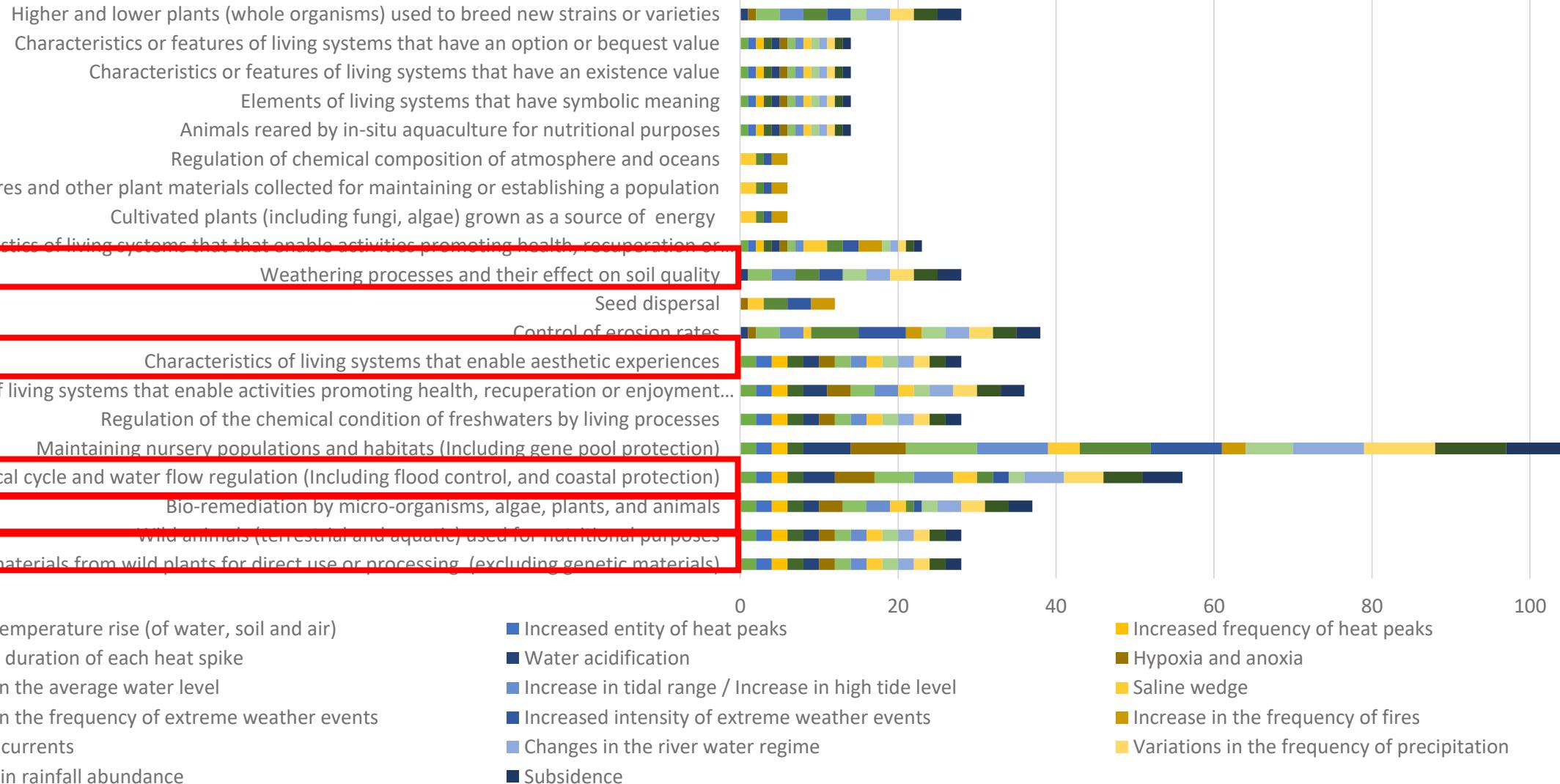


- Average temperature rise (of water, soil and air)
- Increased duration of each heat spike
- Increase in the average water level
- Increase in the frequency of extreme weather events
- Changing currents
- Variation in rainfall abundance

- Increased entity of heat peaks
- Water acidification
- Increase in tidal range / Increase in high tide level
- Increased intensity of extreme weather events
- Changes in the river water regime
- Subsidence

- Increased frequency of heat peaks
- Hypoxia and anoxia
- Saline wedge
- Increase in the frequency of fires
- Variations in the frequency of precipitation

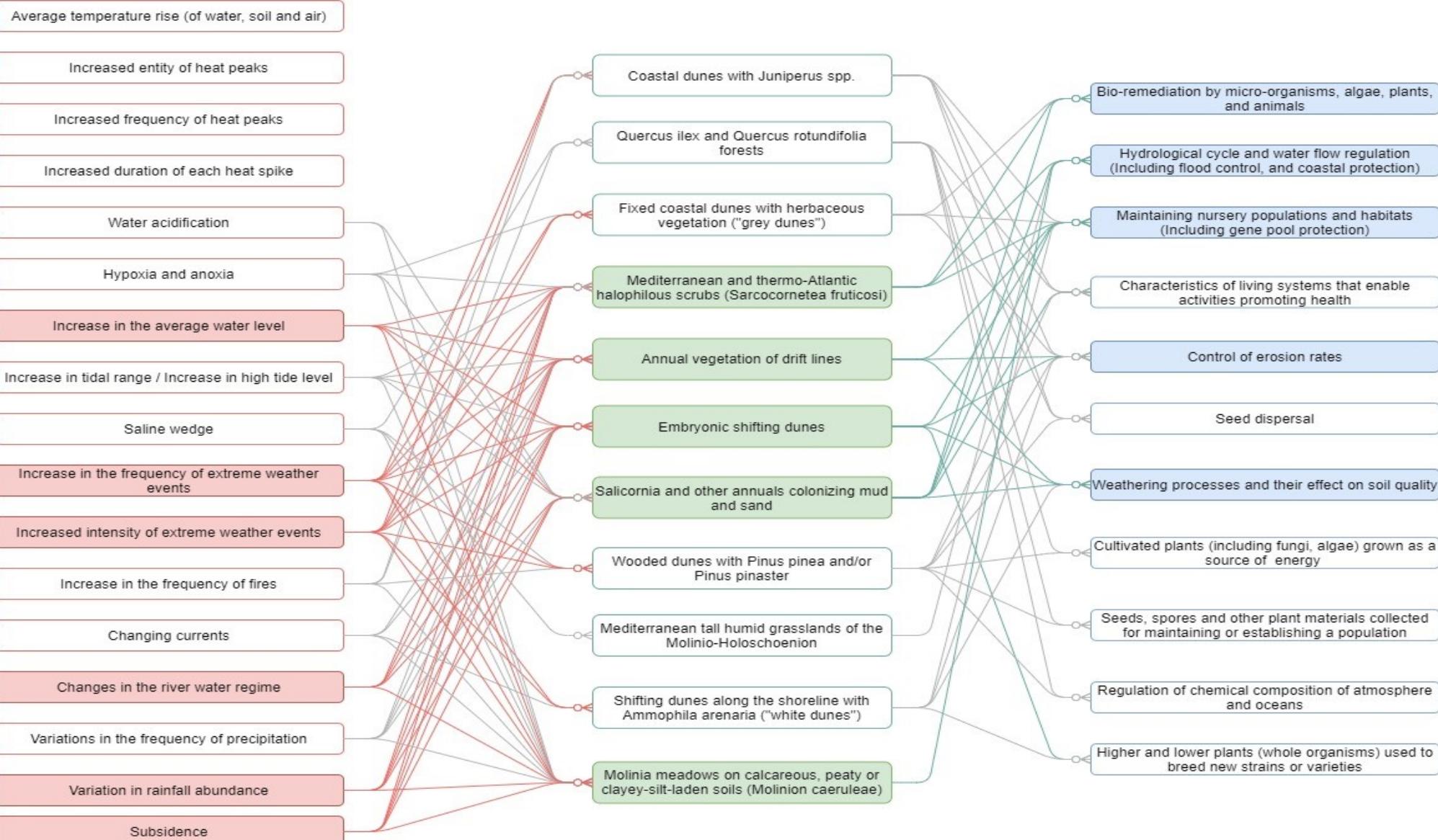
Analisi di vulnerabilità - ESS Maggiornemente influenzati Analiza ranljivosti - ESS pod največjim vplivom



RISULTATI REZULTATI

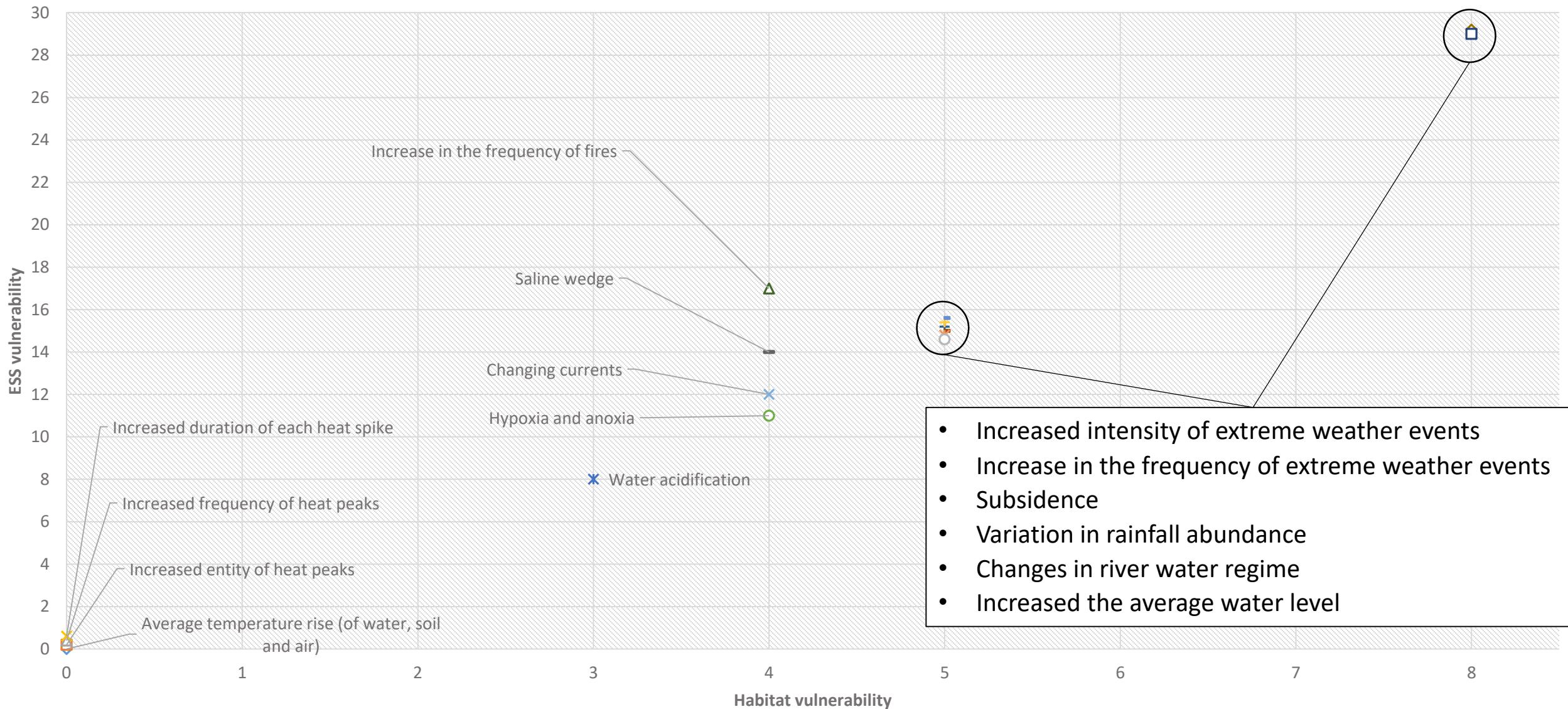
**Foce del tagliamento/ Izvir reke Tilment
(IT3250040)**

Analisi di vulnerabilità - Impact chain Analiza ranljivosti - Impact chain



Foce del tagliamento/ Izvir reke Tilment (IT3250040)

Analisi di vulnerabilità - Hazard di maggior impatto / Analiza ranljivosti - Nevarnost z največjim vplivom



Analisi di vulnerabilità - Habitat a maggior rischio Analiza ranljivosti - Najbolj ogroženi habitat

Molinia meadows on calcareous, peaty or clayey-silt-laden soils (Molinion...)



Shifting dunes along the shoreline with Ammophila arenaria ("white dunes")



Mediterranean tall humid grasslands of the Molinio-Holoschoenion



Wooded dunes with Pinus pinea and/or Pinus pinaster



Salicornia and other annuals colonizing mud and sand



Embryonic shifting dunes



Annual vegetation of drift lines



Mediterranean and thermo-Atlantic halophilous scrubs (Sarcocornetea fruticosi)



Fixed coastal dunes with herbaceous vegetation ("grey dunes")



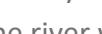
Quercus ilex and Quercus rotundifolia forests



Coastal dunes with Juniperus spp.



Average temperature rise (of water, soil and air)



Increased duration of each heat spike



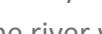
Increase in the frequency of heat peaks



Hypoxia and anoxia



Saline wedge



Increase in the frequency of fires



Variations in the frequency of precipitation



Analisi di vulnerabilità - ESS Maggiornemente influenzati/Analiza ranljivosti - ESS pod največjim vplivom

Characteristics of living systems that enable activities promoting health, recuperation or...

Higher and lower plants (whole organisms) used to breed new strains or varieties

Weathering processes and their effect on soil quality

Hydrological cycle and water flow regulation (Including flood control, and coastal...

Bio-remediation by micro-organisms, algae, plants, and animals

Regulation of chemical composition of atmosphere and oceans

Seeds, spores and other plant materials collected for maintaining or establishing a...

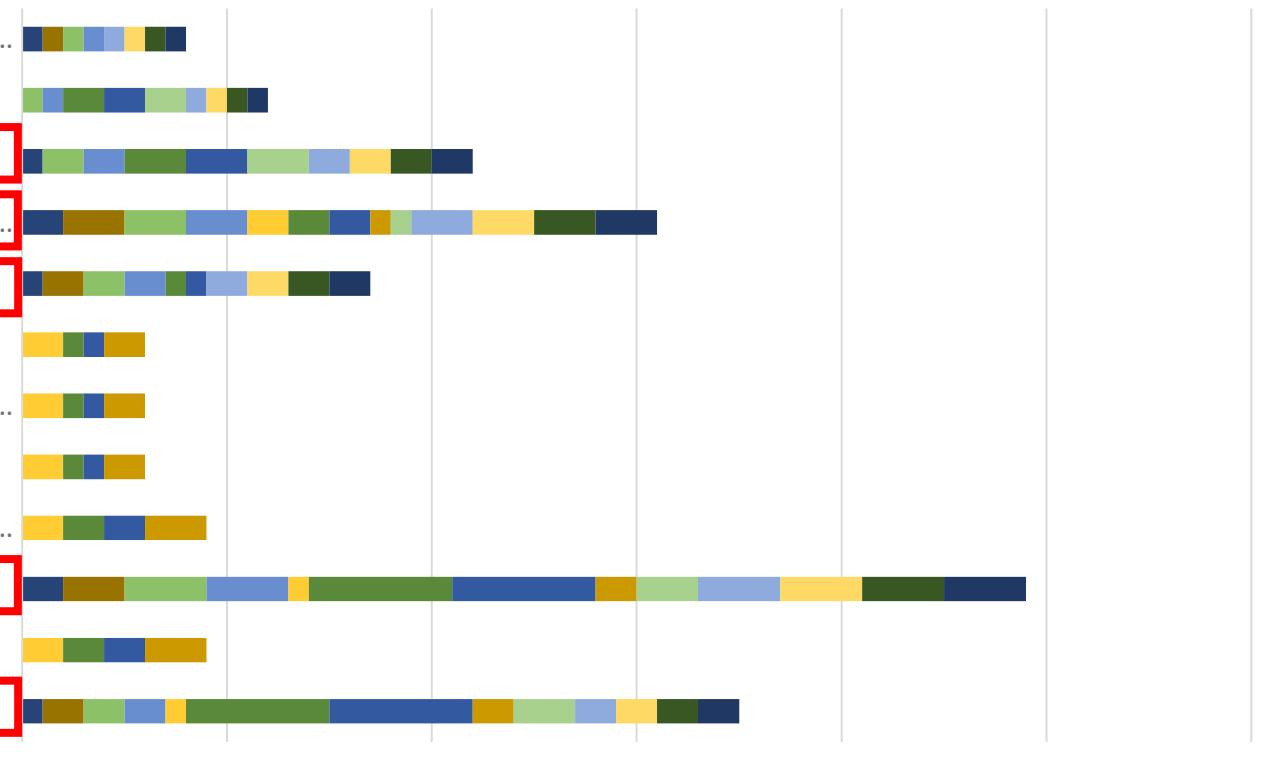
Cultivated plants (including fungi, algae) grown as a source of energy

Characteristics of living systems that that enable activities promoting health, recuperation...

Maintaining nursery populations and habitats (Including gene pool protection)

Seed dispersal

Control of erosion rates



- Average temperature rise (of water, soil and air)
- Increased duration of each heat spike
- Increase in the average water level
- Increase in the frequency of extreme weather events
- Changing currents
- Variation in rainfall abundance

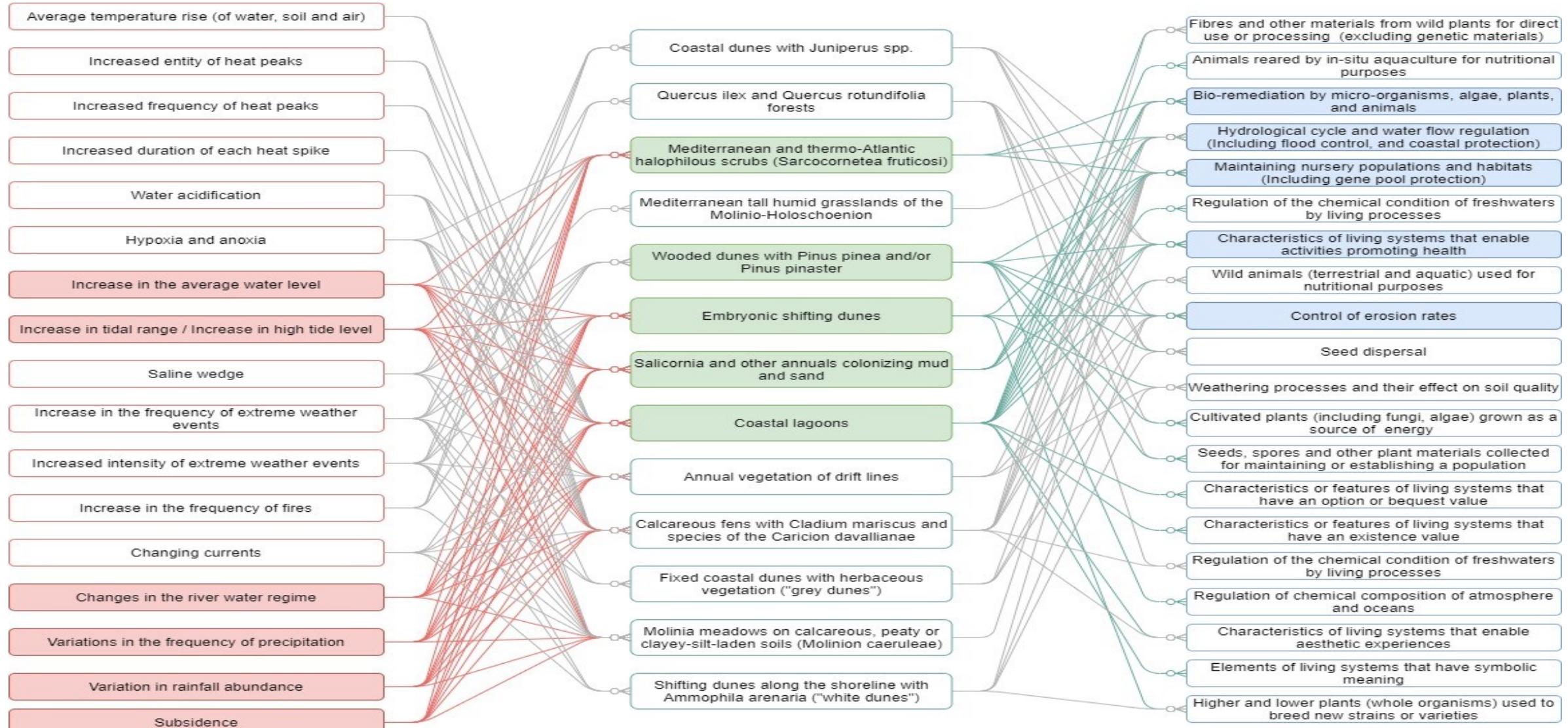
- Increased entity of heat peaks
- Water acidification
- Increase in tidal range / Increase in high tide level
- Increased intensity of extreme weather events
- Changes in the river water regime
- Subsidence

- Increased frequency of heat peaks
- Hypoxia and anoxia
- Saline wedge
- Increase in the frequency of fires
- Variations in the frequency of precipitation

RISULTATI REZULTATI

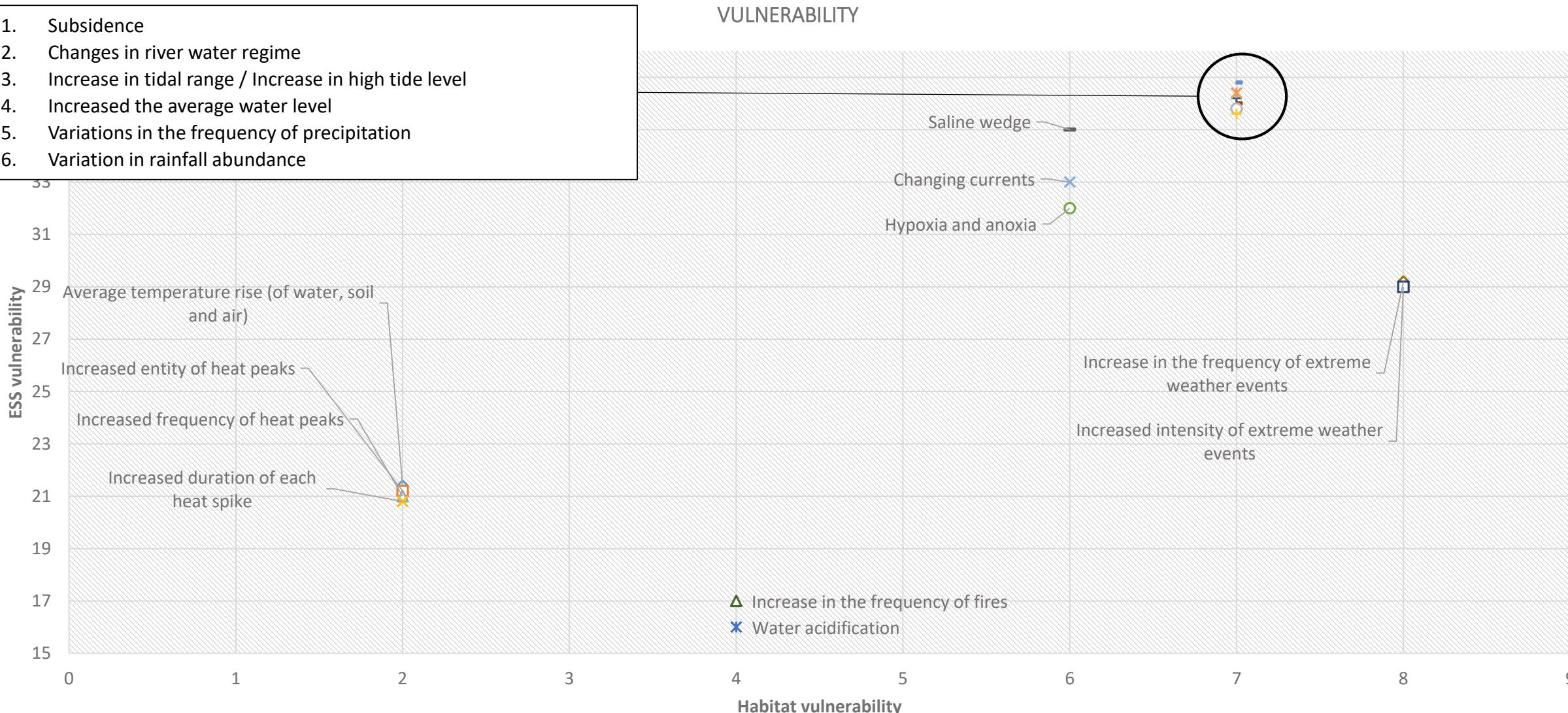
**Valle Vecchia - Zumelle - Valli di Bibione
(IT3250041)**

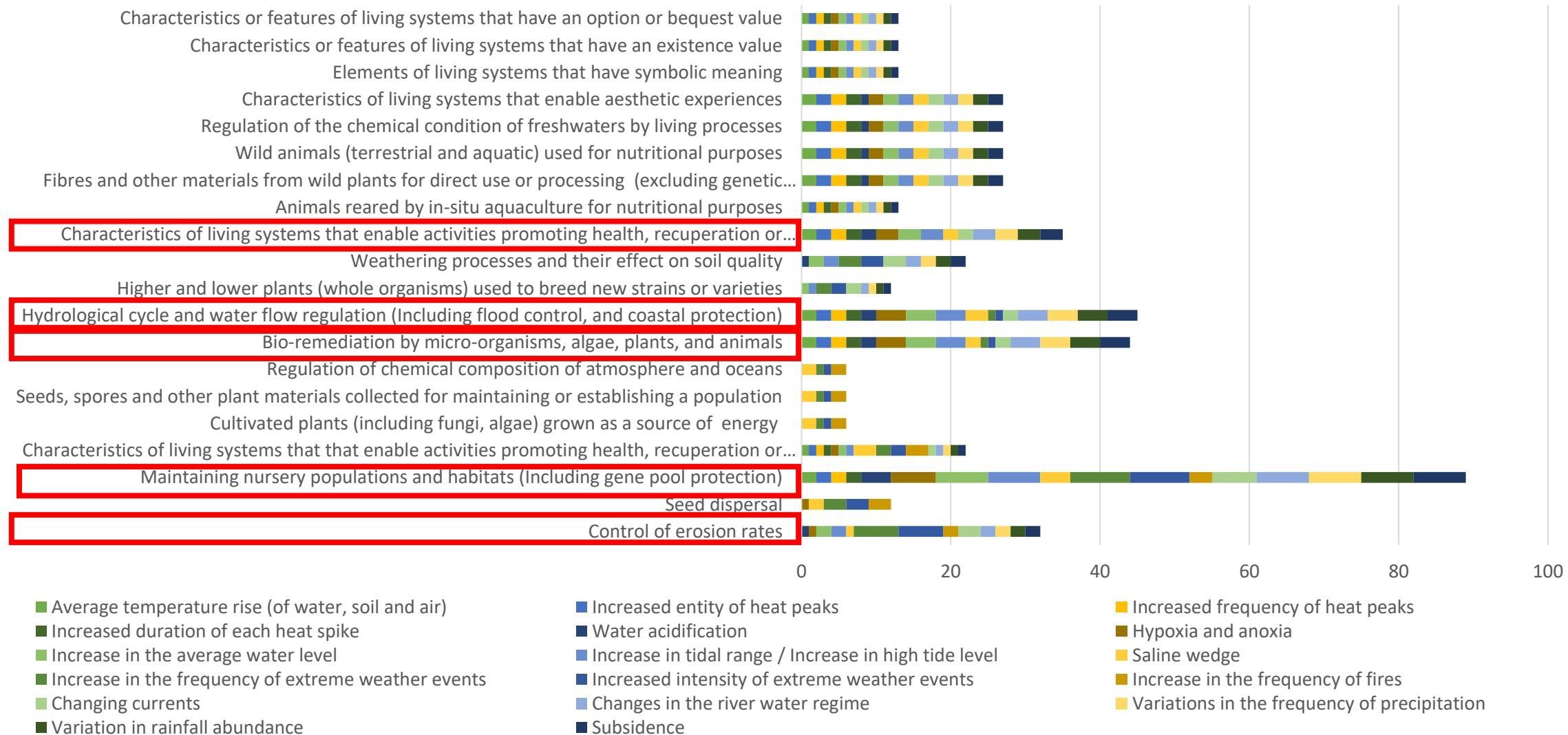
Analisi di vulnerabilità - Impact chain **Analiza ranljivosti - Impact chain**



Analisi di vulnerabilità - Hazard di maggior impatto / Analiza ranljivosti - Nevarnost z največjim vplivom

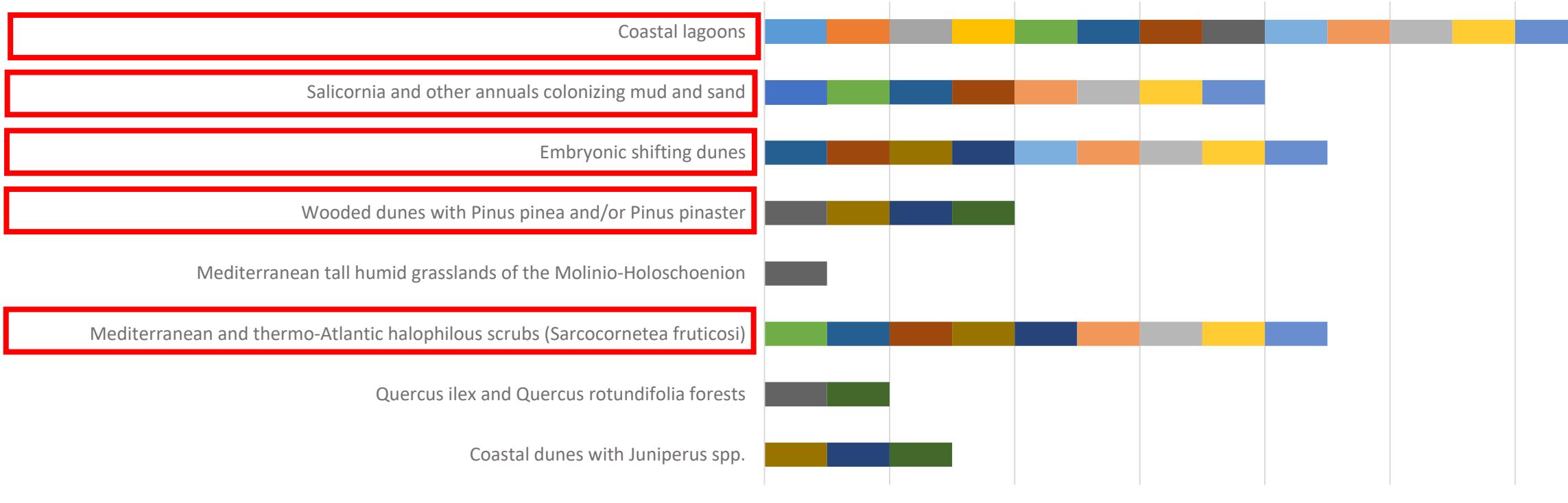
1. Subsidence
2. Changes in river water regime
3. Increase in tidal range / Increase in high tide level
4. Increased the average water level
5. Variations in the frequency of precipitation
6. Variation in rainfall abundance





Valle Vecchia - Zumelle - Valli di Bibione (IT3250041)

Analisi di vulnerabilità - ESS Maggiornemente influenzati/Analiza ranljivosti - ESS pod največjim vplivom



- Average temperature rise (of water, soil and air)
- Increased duration of each heat spike
- Increase in the average water level
- Increase in the frequency of extreme weather events
- Changing currents
- Variation in rainfall abundance

- Increased entity of heat peaks
- Water acidification
- Increase in tidal range / Increase in high tide level
- Increased intensity of extreme weather events
- Changes in the river water regime
- Subsidence

- Increased frequency of heat peaks
- Hypoxia and anoxia
- Saline wedge
- Increase in the frequency of fires
- Variations in the frequency of precipitation

Mercato dei Servizi Ecosistemici per una Politica Avanzata di Protezione delle Aree Natura 2000

Tržišče ekosistemskih storitev za napredno politiko zaščite območij
NATURA 2000

Grazie per l'attenzione! Hvala za pozornost!

Introduzione al progetto Uvod v projekt

Dott. Alessandro Manzardo

Dott. Alberto Barausse

www.ita-slo.eu/eco-smart

Progetto finanziato nell'ambito del Programma per la Cooperazione INTERREG V-A Italia-Slovenia 2014-2020, dal Fondo europeo di sviluppo regionale e dai fondi nazionali pubblici italiani.

Projekt sofinanciran v okviru Programa sodelovanja INTERREG V-A Slovenija-Italija 2014-2020 iz sredstev Evropskega sklada za regionalni razvoj in nacionalnih javnih sredstev.





Mercato dei Servizi Ecosistemici per una Politica Avanzata di Protezione delle Aree Natura 2000

Tržišče ekosistemskih storitev za napredno politiko zaščite območij NATURA 2000

I modelli di pagamento per i Servizi Eco-sistemici Modeli plačil Ekosistemskih storitev

*Dott.ssa Irene Occhipinti
Dott. Alberto Barausse*

*Università di Padova
Univerza v Padovi*

Venezia / Benetke, 14/07/2021



I Pagamenti per i Servizi Ecosistemici (PES)

Plaćila za ekosistemske storitve (PES)

CONSERVAZIONE E REGOLAZIONE DEI SERVIZI EROGATI DAGLI ECOSISTEMI

OHRANJANJE IN UREDITEV STORITEV, KI JIH NUDIJO EKOSISTEMI



1. Strumenti di regolazione o normativi (es. zone di protezione, permessi, licenze, quote massime di prelievo)
2. Strumenti di mercato (es. sussidi, contributi, ecotasse)
3. Strumenti informativi e comunicativi (es. campagne sensibilizzazione e informazione, coinvolgimento attori sociali)

1. Regulativna ali normativna orodja (npr. zaščiteni območja, dovoljenja, licence, določitev največjega dovoljenega odvzema)
2. Tržni instrumenti (npr. subvencije, prispevki, eko takse)
3. Informacijska in komunikacijska orodja (npr. kampanje o ozaveščanju in obveščanju, vključevanje družbenih akterjev)

I Pagamenti per i Servizi Ecosistemici (PES)

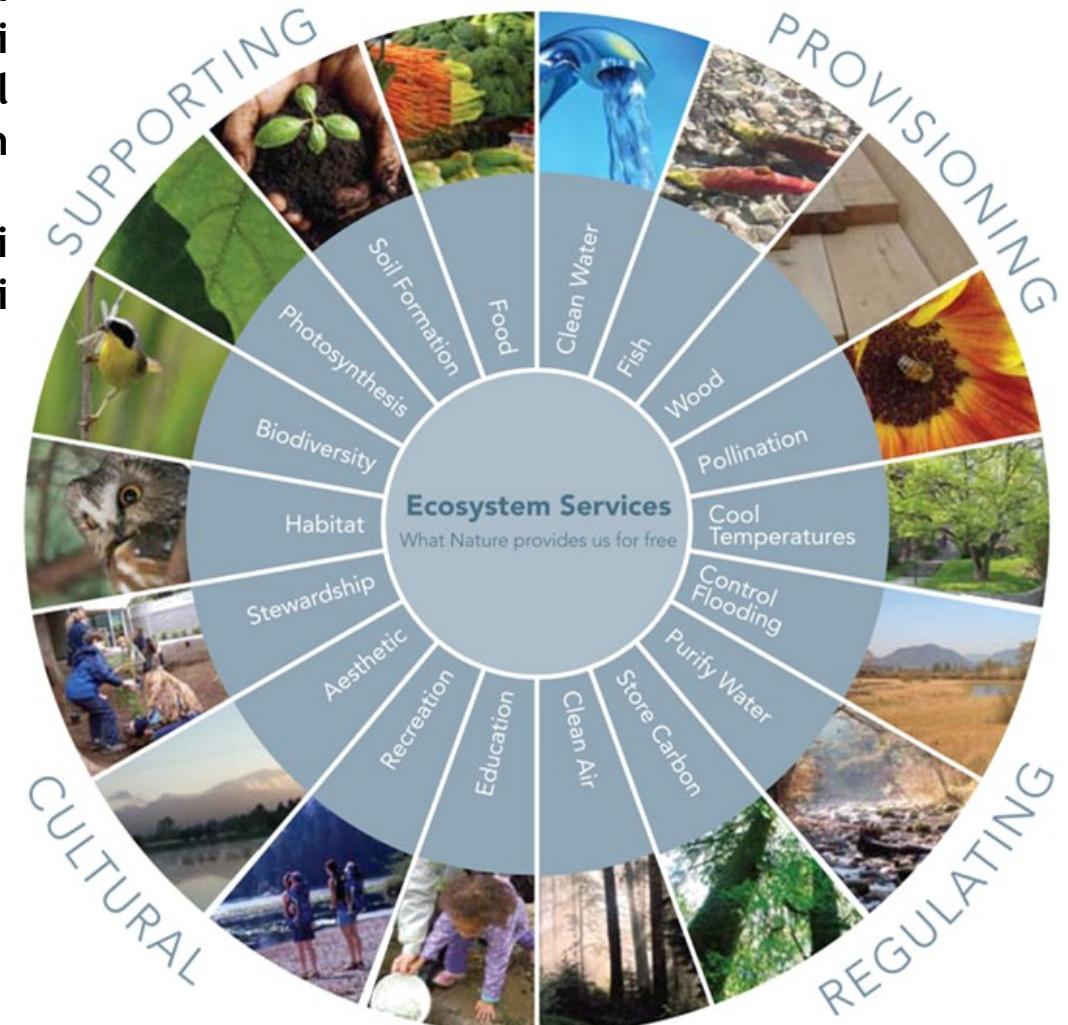
Plaćila za ekosistemske storitve (PES)

Schemi PES (Payment for Ecosystem Services) = meccanismi di mercato in cui i beneficiari di un servizio ambientale pagano i fornitori del servizio (e.g., agricoltori o proprietari forestali) al fine di assicurare la continuità del servizio erogato o un miglioramento dello stesso nel lungo periodo.

Gli schemi PES creano un mercato per quei beni e servizi ambientali che ne sono sprovvisti (perché forniti gratuitamente).

Sheme PES (Payment for Ecosystem Services) = tržni mehanizmi, pri katerih uporabniki določene okoljske storitve plačajo dobavitelje storitve (npr. kmetovalce ali lastnike gozdov), da bi ti zagotovili kontinuiteto izvajanja storitve ali dolgoročno izboljšanje le-te.

Sheme PES ustvarijo tržišče tistih dobrin in okoljskih storitev, ki jih tam ni (saj se zagotavljajo brezplačno).



I Pagamenti per i Servizi Ecosistemici (PES)

Plaćila za ekosistemske storitve (PES)

Aspetti-chiave per definire un PES (Wunder, 2005):

1. un **accordo volontario** (1) nel quale
2. uno **specifico servizio ecosistemico** (2) (o una forma d'uso del suolo che garantisce la fornitura dello stesso)
3. è acquistato da parte di **almeno un acquirente** (3) (beneficiario del servizio)
4. è fornito da **almeno un fornitore** (4) (venditore del servizio)
5. **se e solamente se il produttore garantisce continuità nella fornitura del servizio** (5) (**condizionalità**)

Ključni vidiki opredeljevanja določenega PES (Wunder, 2005):

1. prostovoljni sporazum (1) pri katerem
2. določeno ekosistemsko storitev (2) (ali obliko koriščenja tal, ki zagotavlja izvajanje le-te)
3. kupi vsaj en kupec (3) (uporabnik storitve)
- 4.
4. nudi pa jo vsaj en dobavitelj (4) (prodajalec storitve)
5. izključno pod pogojem, da proizvajalec zagotavlja kontinuiteto izvajanja storitve (5) (pogojenost)

Wunder S., 2005 - Payments for environmental services: Some nuts and bolts. CIFOR Occasional Paper No. 42,
Center for International Forestry Research, Bogor

Muradian R., Corbera E., Pascual U., Kosoy N., May P.H., 2010 - Reconciling theory and practice: An alternative conceptual framework for understanding payments for environmental services. Ecological economics, 69 (6): 1202-1208. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.11.006>

I Pagamenti per i Servizi Ecosistemici (PES)

Plaćila za ekosistemske storitve (PES)

Muradian et al. (2010)

- SE generalmente beni pubblici
- PES strumento per internalizzare le esternalità ambientali



PES: creazione di incentivi per la fornitura di beni ambientali e servizi ideati per cambiare il comportamento individuale e collettivo che altrimenti porterebbe a sfruttamento risorse naturali ed ecosistemi.



PES: immaginati come un trasferimento di risorse tra attori sociali per creare incentivi per prendere decisioni individuali e collettive sull'uso del suolo con un interesse pubblico nella gestione delle risorse naturali.

Muradian in drugi (2010)

- ES običajno javne dobrine
- PES instrument za internalizacijo zunanjih okoljskih vplivov



PES: ustvarjanje spodbud za dobavo okoljskih dobrin in storitev, zasnovanih za spremenjanje individualnega in skupinskega ravnanja, ki bi sicer privredlo do izkoriščanja naravnih virov in ekosistemov.



PES: zasnovana so kot prenos virov med družbenimi akterji z namenom ustvarjanja spodbud za sprejem individualnih in skupinskih odločitev glede rabe tal v javnem interesu za upravljanje naravnih virov.

PES : Attori/Akterji

ACQUIRENTE: paga per il mantenimento del SE.

= imprese o amministrazioni che agiscono per conto di individui e comunità (possono coincidere con i beneficiari)

KUPEC: plača za vzdrževanje ES.

= podjetja ali sistemi upravljanja, ki delujejo na račun posameznikov in skupnosti (sovпадajo z uporabniki)

PRODUTTORE SE: riceve il giusto incentivo per l'erogazione del SE e non destinare la risorsa ambientale ad usi più remunerativi, ma meno sostenibili.

= amministratori del territorio o di risorse, proprietari delle aree di progetto le cui azioni possono assicurare la produzione del servizio benefico

PROIZVAJALEC ES: prejme ustrezno spodbudo za zagotavljanje ES in za ne-usmerjanje okoljskega vira v sicer donosnejšo vendar okoljsko manj vzdržno rabo.

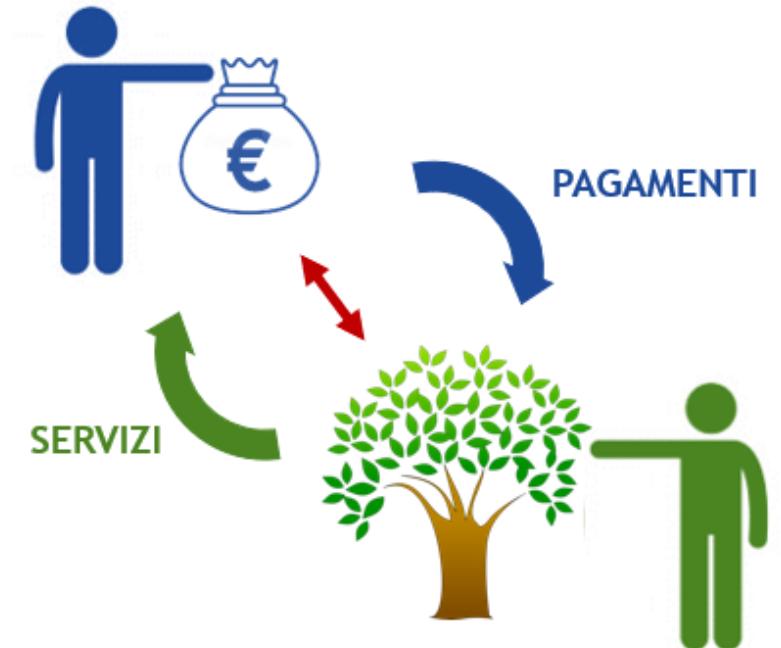
= upravitelji območja ali virov, lastniki projektnih območij, katerih dejanja lahko zagotavljajo izvajanje koristne storitve

INTERMEDIARI E KNOWLEDGE PROVIDERS: mediatori utili al design e realizzazione dei PES

= esperti nella gestione delle risorse e del territorio, pianificatori, economisti, regolatori e consulenti legali

POSREDNIKI IN KNOWLEDGE PROVIDERS: posredniki, ki so pomembni za pripravo in izvedbo PES

= izvedenci upravljanja z viri in območjem, načrtovalci, ekonomisti, regulatorji in pravni svetovalci



Struttura di uno schema PES

Struktura sheme PES

I quattro step per implementare una strategia PES Štirje koraki uvedbe strategije PES:

1) IDENTIFICARE IL SE E I POTENZIALI BUYERS

- Identificare, definire e quantificare il SE d'interesse
- Valutare il SE economicamente
- Identificare i buyer che ne beneficiano

1) IDENTIFIKACIJA ES IN POTENCIJALNIH KUPCEV

- Prepoznavanje, opredelitev in količinska določitev zadevnih ES
- Ekonomsko ovrednotenje ES
- Opredelitev kupcev, ki uživajo koristi

2) ANALIZZARE LE CAPACITÀ TECNICHE E ISTITUZIONALI

- Valutare il contesto politico, socio-economico e normativo
- Valutare il sistema dei diritti di proprietà

2) ANALIZA TEHNIČNIH IN INSTITUCIONALNIH ZMOGLJIVOSTI

- Ovrednotenje političnega, socialno-ekonomskega in regulativnega konteksta
- Ovrednotenje sistema lastninskih pravic

Struttura di uno schema PES

Struktura sheme PES

I quattro step per implementare una strategia PES
Štirje koraki uvedbe strategije PES:

3) DEFINIRE L'ACCORDO

- Definire il piano di gestione e il business plan
- Definire i costi di transazione, le opzioni di pagamento e il tipo di contratto

4) IMPLEMENTARE IL PES

- Completare il piano di gestione
- Verificare la fornitura del SE e i benefici
- Monitorare e valutare l'accordo

3) OPREDELITEV SPORAZUMA

- Priprava načrta upravljanja in poslovnega načrta
- Določitev transakcijskih stroškov, plačilnih možnosti in tipologije pogodbe

4 UVEDBA PES

- Dopolnitev načrta upravljanja
- Preverjanje izvajanja ES in koristi
- Spremljanje in vrednotenje sporazuma

PES Caso studio: Servizio idrico di New York

PES Študija primera: Preskrba New Yorka z vodo



Accordo tra:

1. Azienda municipalizzata per la fornitura di servizi idrici della città di New York
2. Proprietari di aree forestali ricadenti all'interno del bacino di captazione



1. Proprietari: gestione boschi secondo programma compatibile con il mantenimento del deflusso idrico a valle di qualità e quantità costante nel tempo
2. Compensazione per il mantenimento del servizio ecosistemico (acqua potabile) fornito alla popolazione urbana da parte dei gestori delle foreste viene corrisposta attraverso un'addizionale sulla tariffa idrica, pagata dagli utenti finali.



Parziale risparmio di spesa sui 6-9000000\$ necessari per realizzare impianti di depurazione, spesa che sarebbe comunque gravata sui cittadini, garantendo ai proprietari forestali un flusso annuo e costante di reddito

PES Študija primera: Preskrba New Yorka z vodo



Sporazum med:

1. komunalnim podjetjem za preskrbo New Yorka z vodo
2. lastniki gozdnih območij, zajetih v povodje



1. Lastniki: upravljanje z gozdovi po načrtu, skladnem z ohranjanjem vodnega toka, in v smeri zagotavljanja stalne kakovosti in količine
2. Nadomestilo za vzdrževanje ekosistemskih storitev (pitne vode), ki jo mestnemu prebivalstvu zagotavljajo upravitelji gozdov, se plačuje v obliki dajatve pri plačilu pristojbine za vodo, ki jo plača končni potrošnik.



Delni prihranek stroška v višini 6-9.000.000 \$, potrebnega za izgradnjo čistilnih naprav, ki bi v vsakem primeru bremenil državljanje, ob hkratnem zagotavljanju stalnih celoletnih prihodkov lastnikom gozdov.

PES Caso studio: Progetto Carbonmark

PES Študija primera: Projekt Carbonmark

- **Mercato volontario del carbonio**, quale strumento per rafforzare le politiche europee per la **lotta ai cambiamenti climatici** e per ridurre le emissioni di gas serra.
 - Prostovoljni trg ogljika kot instrument za krepitev evropske politike za boj proti klimatskim spremembam in za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov.
-
- ✓ Ha favorito la vicinanza tra i soggetti che inquinano e le iniziative di mitigazione messe in campo per contrastare i cambiamenti climatici
 - ✓ Azioni su scala locale hanno consentito di conseguire dei benefici ambientali negli stessi territori in cui si registrano le emissioni di gas serra
 - ✓ Spodbudil je zbliževanje med onesnaževalci in pobudami za blaženje onesnaževanja, sprejetimi za obvladovanje klimatskih sprememb
 - ✓ Akcije, izvedene na lokalni ravni, so omogočile doseganje okoljskih koristi na istih območjih, na katerih je mogoče zaznati emisije toplogrednih plinov

PES Caso studio: Progetto Carbonmark

PES Študija primera: Projekt Carbonmark

PROMOTORI

1. Regione Friuli Venezia Giulia
2. Regione Veneto
3. Università di Padova
4. Università di Udine

PROMOTORJI

1. Dežela Furlanija - Julijska krajina
2. Dežela Veneto
3. Univerza v Padovi
4. Univerza v Višmu

ATTORI

1. I venditori di crediti di carbonio (proprietari di manufatti di legno ad uso strutturale, proprietari di foreste, enti gestori di verde urbano)
2. Gli acquirenti (aziende, enti pubblici, singoli cittadini che vogliono mitigare le proprie emissioni di CO₂).

AKTERJI

1. Prodajalci ogljikovih kreditov (lastniki lesenih predmetov za strukturno uporabo, lastniki gozdov, podjetja za upravljanje z urbanimi zelenimi površinami)
2. Kupci (podjetja, javni zavodi, posamezni državljeni, ki želijo zmanjšati lastne emisije CO₂).

PES Caso studio: Progetto Carbonmark

PES Študija primera: Projekt Carbonmark

OBIETTIVI PRINCIPALI

1. **Mitigazione dell'effetto dei gas serra, favorendo la fissazione del carbonio su scala locale;**
2. **Generazione di reddito per le zone svantaggiate, dando valore al servizio di fissazione del carbonio fornito dall'ecosistema foresta;**
3. **Promozione dell'adozione di strategie di compensazione da parte delle amministrazioni locali e la responsabilizzazione delle PMI**

GLAVNI CILJI

1. **Blaženje učinka toplogrednih plinov preko spodbujanja vezave ogljika na lokalni ravni;**
2. **Ustvarjanje prihodka za območja z omejenimi zmožnostmi, preko priznavanja vrednosti storitve vezave ogljika, ki jo izvaja gozdni ekosistem;**
3. **Spodbujanje uvajanja strategij kompenzacije s strani lokalnih uprav in responsabilizacija MSP**

PES Caso studio: Progetto Carbonmark

PES Študija primera: Projekt Carbonmark

AZIONI

- 1. Studi preliminari** di carattere tecnico, economico e normativo, finalizzati a rafforzare le conoscenze sulle politiche comunitarie e la legislazione relativa ai mercati volontari del carbonio;
- 2. Definizione del modello di mercato locale del carbonio.** Disposizioni tecniche per il funzionamento e la gestione del mercato, regole per lo scambio delle quote, caratteristiche di accesso al mercato, modelli di disciplinari e di contratti, sistemi di garanzia e controllo del mercato;
- 3. Attivazione di Osservatori di Kyoto.** Istituzione di 2 osservatori, analisi quantitativa delle riserve di anidride carbonica (*sink*) e delle emissioni presso i soggetti aderenti, creazione dei **registri** per il funzionamento dei mercati;
- 4. Sensibilizzazione e disseminazione dei risultati**
- 5. Monitoraggio del progetto** per verificare funzionamento del modello CARBOMARK e risultati conseguiti in termini di riduzione di CO₂ in atmosfera.

UKREPI

- 1. Uvodne študije** tehnične, ekonomske in regulativne narave, namenjene krepitvi poznavanja politik Skupnosti in zakonodaje o prostovoljnih trgih ogljika;
- 2. Opredelitev modela lokalnega trga ogljika.** Tehnična določila za delovanje in upravljanje trga, pravila za izmenjavo kvot, značilnosti dostopanja do trga, obrazci specifikacij in pogodb, sistemi jamstva in nadzora trga;
- 3. Aktiviranje Kyotskih observatorijev.** Ustanovitev 2 observatorijev, količinsko ovrednotenje zalog ogljikovega dioksida (*sink*) in emisij pri podpisnikih, vzpostavitev registrov delovanja trgov;
- 4. Ozaveščanje in širjenje rezultatov**
- 5. Spremljanje projekta** za preverjanje delovanja modela CARBOMARK in rezultatov, doseženih v smislu zmanjšanja CO₂ v ozračju.

PES Caso studio: Progetto Carbonmark

PES Študija primera: Projekt Carbonmark

RISULTATI

- Attivazione di 2 mercati locali del carbonio, in Veneto e in Friuli Venezia Giulia;
- Manuale di gestione dei mercati locali del carbonio, a disposizione di altri soggetti pubblici che intendono creare nuovi mercati locali;
- Istituzione di 2 Osservatori di Kyoto, presso le sedi regionali, per la gestione dei mercati ed il coinvolgimento degli *stakeholders*. Gli Osservatori danno continuità al progetto dopo la sua chiusura;
- 21 aziende private, in qualità di "acquirenti" e 27 proprietari forestali (pubblici), in qualità di "venditori", hanno aderito al Mercato Carbonmark;
- creazione di un registro crediti di carbonio;
- sottoscritti 3 contratti che prevedono lo stoccaggio di 250 tonnellate di carbonio e impegni alla riduzione di emissioni da parte delle imprese.
- in collaborazione con l'Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente (Ipla) e la Regione Piemonte, è stato istituito un **Tavolo tecnico** ed un Forum dei crediti di carbonio con spazi confronto per raccogliere criticità e problemi sugli scambi volontari, ma anche proposte per arrivare ad un riconoscimento e alla realizzazione di un mercato volontario reale e credibile

REZULTATI

- Aktiviranje 2 lokalnih trgov ogljika, v Venetu in v Furlaniji - Julijski krajini;
- Priročnik za upravljanje z lokalnimi trgi ogljika, ki je na voljo drugim javnim subjektom, ki nameravajo oblikovati nove lokalne trge;
- Ustanovitev 2 kyotskih observatorijev, na deželnih sedežih, za upravljanje s trgi in vključevanje *interesnih skupin*. Observatoriji zagotovijo nadaljevanje projekta po zaprtju;
- Trgu Carbonmark se je v vlogi »kupcev« pridružilo 21 zasebnih podjetij, v vlogi »prodajalcev« pa 27 lastnikov gozdov (javnih);
- vzpostavitev registra ogljikovih kreditov;
- Podpis 3 pogodb za skladiščenje 250 ton ogljika in sprejem zavez za zmanjšanje emisij s strani podjetij.
- V sodelovanju z Inštitutom za lesne rastline in okolje (IPLA) in deželo Piemont sta bila ustanovljena Tehnični odbor in Forum ogljikovih kreditov kjer potekajo soočenja, na katerih se zbirajo kritična vprašanja in težave, povezane s prostovoljno izmenjavo, pa tudi predlogi za doseganje prepoznavanja in vzpostavitev resničnega in verodostojnega prostovoljnega trga



I SE soddisfano dei bisogni umani, hanno quindi un **valore**. Ma come stabilirne il **prezzo**?

ES zadovoljujejo določene človeške potrebe in imajo torej določeno **vrednost**.
Kako pa določimo njihovo **ceno**?

1. Metodo del prezzo di mercato / Metoda tržnih cen
2. Metodo del danno evitato / Metoda izogibanja škodi
3. Metodo del costo di sostituzione / Metoda stroška nadomestitve
4. Metodo dei fattori produttivi / Metoda proizvodne funkcije
5. Metodo del prezzo edonico / Metoda hedonističnih cen
6. Metodo del costo di viaggio / Metoda potnih stroškov
7. Metodo della valutazione contingente / Metoda kontingenčnega **vrednotenja**
8. Metodo della scelta contingente / Metoda kontingenčnega izbire
9. Benefit transfer / (Metoda prenašanja koristi)



VALUTAZIONE DIRETTA DI MERCATO
NEPOSREDNA OCENA TRGA

MANIFESTAZIONE DI PREFERENZE
PRIKAZ REFERENC

ENUNCIAZIONE DI PREFERENZE
IZKAZOVANJE PREFERENC

Source: «LA GOVERNANCE DEI SE»,
Action Research“Analisi e Governance dei Servizi Ecosistemici”. Padova, 9-13 Febbraio 2015

Bittante (2012) La valutazione dei servizi ecosistemici in Val Boite. Un esercizio di benefit transfer. metoda prenašanja koristi



Metodo del prezzo di mercato:
osservazione dei prezzi del bene
sui mercati di riferimento.
Si adotta quando esiste una
relazione immediata tra un bene di
mercato ed il servizio ecosistemico
direttamente legato al bene stesso
(SERVIZI DI APPROVIGIONAMENTO.
es. cibo, legname, selvaggina).



Metoda tržnih cen:
ugotavljanje cen dobrine na
referenčnih trgih.
Ta metoda se uporabi takrat, ko
obstaja neposredna povezava
med dobrino, ki je na voljo na
nekem trgu, in ekosistemsko
storitvijo, ki je neposredno
vezana na to dobrino
(OSKRBOVALNE STORITVE, npr.
hrana, les, divjačina).



Immediato, poco oneroso e robusto quando la relazione tra bene di mercato e servizio ecosistemico è solidamente riconosciuta.



I dati di mercato necessari sono disponibili solo per pochi beni.



Je takojšnja, stroškovno ugodna in zanesljiva, ko je povezava med dobrino na trgu in ekosistemsko storitvijo zanesljivo prepoznana.

Potrebni podatki, pridobljeni na referenčnih trgih, so na voljo le za redke dobrine.

Valutazione monetaria/Denarno ovrednotenje



Metodo del danno (o costo) evitato: costo di compensazione del danno che si genererebbe in assenza del servizio. Utile quando il servizio offre una particolare protezione ai beni e infrastrutture () .

Metodo del costo di sostituzione: costo di compensazione di un SE con uno artificiale. Si applica quando c'è un sostituto artificiale del servizio ((SERVIZI D'APPROVIGINAMENTO E REGOLAZIONE, es impianto di depurazione dell'acqua)

Metoda izogibanja škodi (ali strošku): strošek, ki nastane v primeru odsotnosti storitve. Ta metoda je koristna v primeru ko določena storitev zagotavlja posebno zaščito dobrin in infrastrukture.

Metoda stroška nadomestitve strošek nadomeščanja določene ES z umetno. Ta metoda se uporablja, ko obstaja umeten nadomestek storitve (OSKRBOVALNE IN URAVNALNE STORITVE, npr. čistilna naprava)



Natural

Replacement cost:
the value of a natural reservoir can be estimated as the cost of replacing it with a man-made reservoir.



Man-made

Valutazione monetaria/Denarno ovrednotenje



Richiedono un esiguo numero di dati e impiego di risorse perché risulta più facile misurare i costi dei benefici piuttosto che i benefici stessi.



I costi solitamente non possono essere considerati misure accurate dei benefici.



Pri tej metodah se zahteva majhen obseg podatkov in majhna poraba virov, saj je lažje izmeriti stroške nekih koristi kot same koristi.



Stroškov običajno ne moremo šteti kot latančne izmere koristi.



Natural

Replacement cost:
the value of a natural reservoir can be estimated as the cost of replacing it with a man-made reservoir.



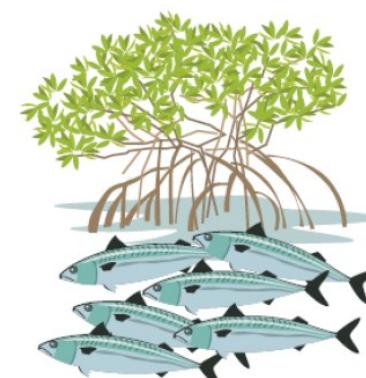
Man-made

Valutazione monetaria/Denarno ovrednotenje

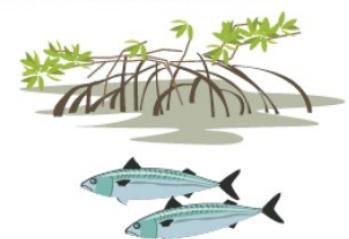


Metodo dei fattori produttivi: valore del servizio come input del processo produttivo di un bene di mercato. Adottato nei casi in cui beni o servizi di un ecosistema vengono impiegati, assieme ad altri input, in processi produttivi di beni scambiati nel mercato (SERVIZI DI APPROVIGIONAMENTO E REGOLAZIONE, es. popolazione di pesci venduti sul mercato).

Metoda proizvodne funkcije: vrednost storitve kot input proizvodnega procesa določene dobrine na trgu. Ta metoda se uporablja takrat, ko se dobrine ali storitve določenega ekosistema skupaj z drugimi inputi uporablja pri proizvodnih procesih dobrin, ki se izmenjujejo na trgu (OSKRBOVALNE IN URAVNALNE STORITVE, npr. populacija rib, ki se prodajajo na trgu).



Production function approach:
The fishery value of a mangrove can be calculated by estimating the lost value of the catch in a degraded or destroyed mangrove area.



Valutazione monetaria/Denarno ovrednotenje



Facile reperibilità dei dati, metodo poco costoso.



L'affidabilità dei risultati dipende molto da conoscenze scientifiche che esulano dall'ambito economico, sulla relazione tra azioni che influiscono sulla qualità dell'input e livello dell'output.

Hitro dostopanje do podatkov, cenovno ugodna metoda.

Zanesljivost rezultatov je v veliki meri odvisna od znanstvenih dognanj, ki presegajo ekonomski okvir, o povezavi med dejanji, ki vplivajo na kakovost inputa in stopnjo outputa.



Production function approach:
The fishery value of a mangrove can be calculated by estimating the lost value of the catch in a degraded or destroyed mangrove area.

Valutazione monetaria/Denarno ovrednotenje

Metodo del prezzo edonico: stima dell'influenza di un bene ambientale sul prezzo di un bene di mercato (SERVIZI CULTURALI, es. paesaggio stimato sul valore del mercato immobiliare in quel territorio).

✓ Si basa su scelte reali che emergono dai dati sulle compravendite immobiliari.



✗ I dati raccolti devono essere inseriti in funzioni statistiche complesse ed è richiesto un numero elevato di osservazioni.

Metoda hedonističnih cen: ocena vpliva okoljske dobrine na ceno dobrine na trgu (KULTURNE STORITVE, npr. krajina, ocenjena glede na vrednost nepremičninskega trga na danem območju).

✓ Temelji na realnih odločtvah, ki zvirajo iz podatkov o nepremičninskih kupoprodajnih poslih.

✗ brane podatke je treba obdelati s kompleksnimi statističnimi funkcijami, pri tej metodi pa se zahteva tudi veliko število opažanj.

Valutazione monetaria/Denarno ovrednotenje



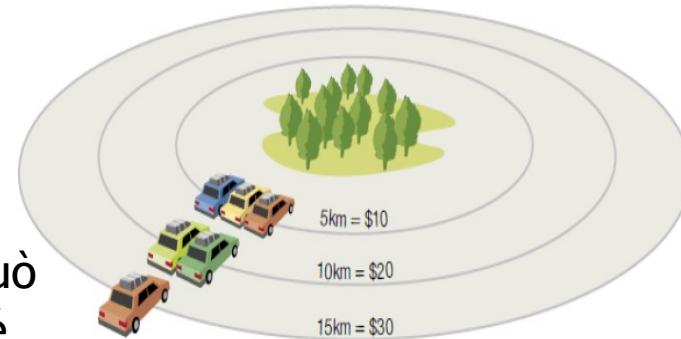
Metodo del costo di viaggio: costo per raggiungere la risorsa e/o accedervi.
In genere si utilizza per servizi culturali/ricreativi.
La disponibilità a pagare per visitare il luogo può essere calcolata sulla base del tempo e costo del viaggio intrapreso.



Utile nella valutazione di servizi culturali.



Calcolare il costo opportunità del tempo può essere complicato perché interviene una forte componente soggettiva.
Metodo lungo e oneroso



Metoda potnih stroškov: strošek prispetja do in/ali dostopanja do vira.
Običajno se uporablja za kulturne in rekreacijske storitve.
Pripravljenost plačevanja za ogled določenega mesta je mogoče izračunati na podlagi časa in potnih stroškov opravljenega potovanja.



Ta metoda je primerna za vrednotenje kulturnih storitev.



Izračun oportunitetnega stroška časa potovanja je lahko zapleten, saj je tu prisoten močen subjektivni dejavnik.
Metoda je dolgotrajna in povezana z visokimi stroški



Valutazione monetaria/Denarno ovrednotenje

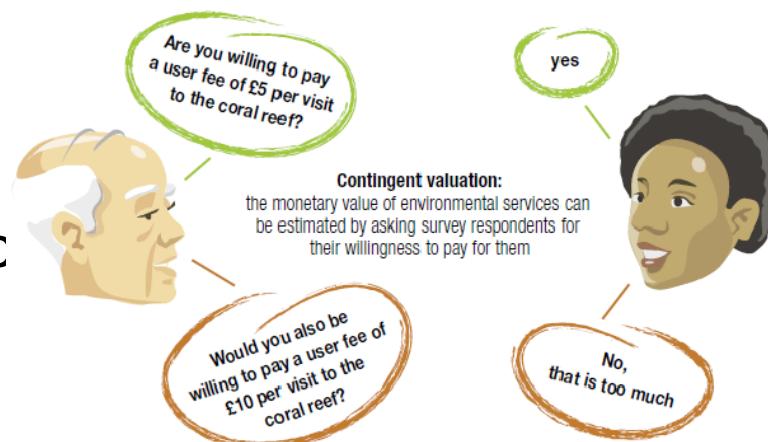
Metodo della valutazione contingente: disponibilità a pagare per il SE da parte dei beneficiari. Un intervistator chiede ad un soggetto intervistato quanto è disposto a pagare per un dato SE sulla base di ipotetici scenari.



Può essere applicato su tutte le tipologie di servizio .



Basato su comportamenti solo potetici, non reali.



Metoda kontingenčnega vrednotenja: pripravljenost plačevanja določene ES s strani upravičencev. Z anketiranjem izpraševalec od potrošnika pridobi informacijo, koliko je ta pripravljen plačati za določeno ES na podlagi hipotetičnih scenarijev.

Lahko se uporablja pri vseh vrstah storitev.

Temelji le na hipotetičnem in ne na resničnem ravnaju.



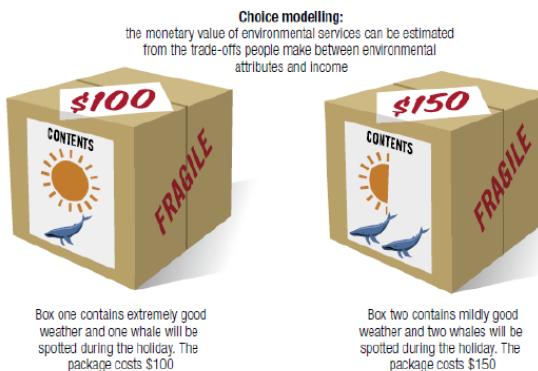
Metodo della scelta contingente:
l'intervistatore chiede ai diversi soggetti interessati di ordinare diversi pacchetti di caratteristiche di SE e relativo prezzo in base alle loro preferenze.



Particolamente indicato quando decisori politici hanno a disposizione diversi piani di azione e devono scegliere quale prediligere.



Basato su comportamenti solo ipotetici, ma rispetto al CVM per gli individui è più facile esprimere valori relativi rispetto a quelli assoluti.



Metoda kontingenčne zbire: izpraševalec različne zainteresirane subjekte prosi, da različne pakete lastnosti določene ES, skupaj s pripadajočimi cenami, razvrstijo glede na svoje preference.

Ta metoda je primerna zlasti v tistih primerih, ko imajo politični odločevalci na razpolago različne načrte ukrepanja, izmed katerih morajo izbrati prednostne načrte.

Temelji le na hipotetičnih ravnanjih, vendar lahko posameznik v tem primeru v primerjavi z metodo kontingenčnega vrednotenja (CVM) lažje izrazi relativne vrednosti glede na absolutne.



Benefit Transfer (BT): utilizzo di informazioni raccolte in un determinato luogo e momento per fare inferenza sul valore economico di beni e servizi ambientali in un luogo e momento diverso.



Utile quando si hanno a disposizione tempo e budget limitati per la valutazione di un SE.



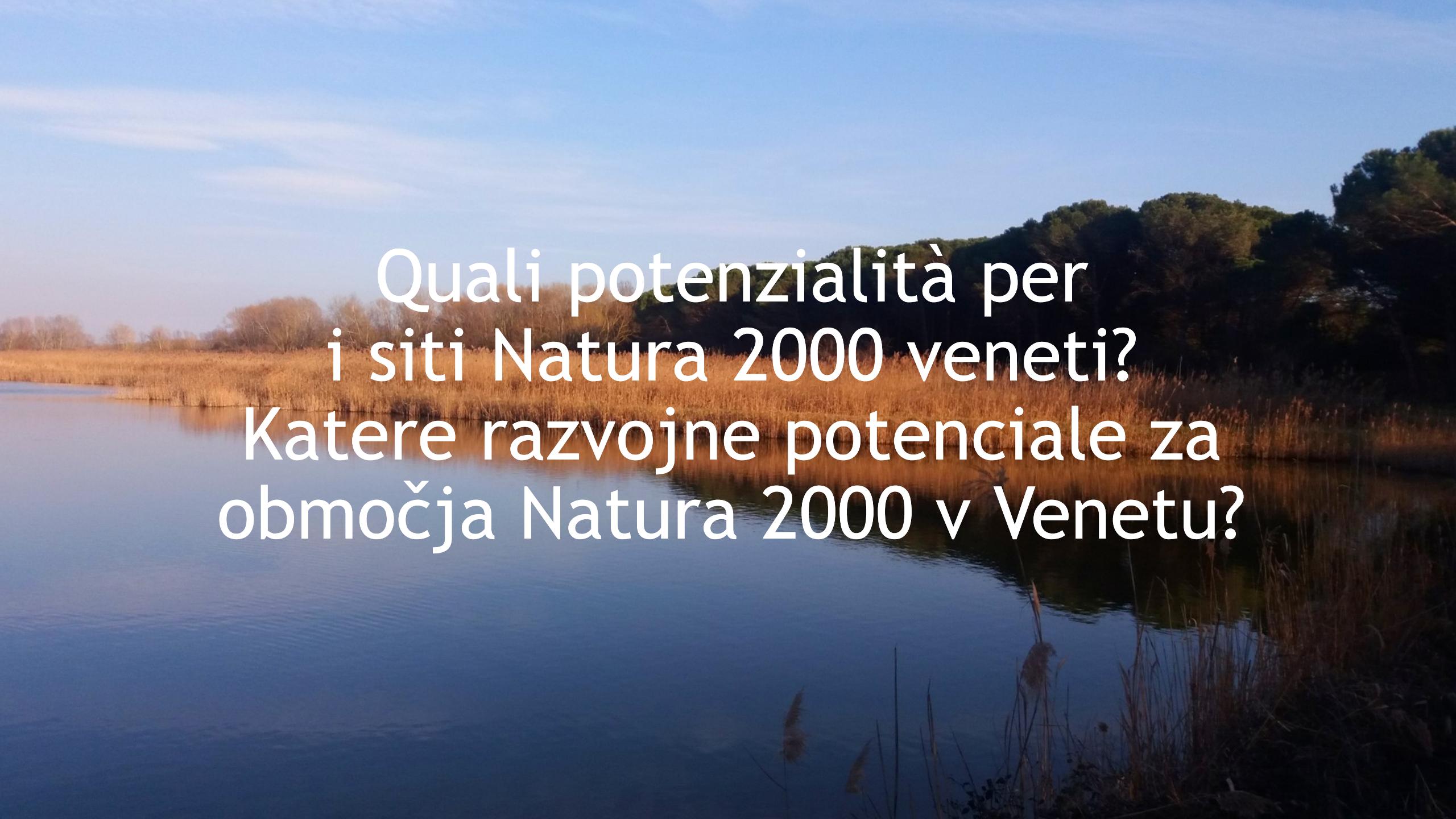
Benefit Transfer (BT): uporaba informacij, zbranih na določenem mestu in v določenem času, za vplivanje na ekonomsko vrednost okoljskih dobrin in storitev na drugem kraju in v drugem času.



La valutazione da cui si attinge deve essere valida. I due siti devono avere caratteristiche simili (popolazione, ambiente, situazione politica, distribuzione dei diritti di proprietà, ecc.)

Ta metoda je primerna takrat, ko ima uporabnik na voljo omejen čas in omejena sredstva za vrednotenje določene ES.

Ocena, na katerem temelji ta metoda, mora biti veljavna.
Obe mesti morata imeti podobne lastnosti (populacija, okolje, politične razmere, porazdelitev lastninskih pravic itd.)



Quali potenzialità per
i siti Natura 2000 veneti?
Katere razvojne potenciale za
območja Natura 2000 v Venetu?

SISTEMI DUNALI

Laguna di Caorle - foce del Tagliamento - habitat: 2130, 1210, 2250

Foce del Tagliamento - habitat: 2250, 2110

Valle Vecchia - Zumelle - Valli di Bibione - habitat: 2250, 2270, 2110, 2120

SE FORNITI

- ✓ Contrasto dell'erosione
- ✓ Contrasto del cuneo salino
- ✓ Serbatoio di sedimenti
- ✓ Contrasto delle mareggiate
- ✓ Preservazione delle coste dalla sommersione

PRINCIPALI IMPATTI ANTROPICI

- pulizia meccanica dell'arenile,
- eccessivo sentieramento della fascia dunale
- disturbo della fauna (fratino)
- ferimento o uccisione di mammiferi (tassi, caprioli, ecc.) per impatto con le auto abbandono di rifiuti.

INTERVENTI DI RIPRISTINO ECOLOGICO

- Interventi di tutela delle dune, dalle prime embrionali alle consolidate
- interventi finalizzati alla nascita di nuove dune (arelle e specie pioniere)
- tutela e sorveglianza zone di nidificazione
- interventi saltuari di ripascimento
- studio e stima della capacità di carico antropico del sistema
- studio di un piano di gestione condiviso e partecipato

**CHI POTREBBERO ESSERE I FORNITORI?
E GLI ACQUIRENTI?**

SIPINSKI SISTEMI

Laguna di Caorle - izvir reke Tilment - habitat: 2130, 1210, 2250

Izvir reke Tilment - habitat: 2250, 2110

Valle Vecchia - Zumelle - Valli di Bibione - habitat: 2250, 2270, 2110, 2120

ZAGOTOVLJENE ES

- ✓ Zaviranje erozije
- ✓ Zaviranje klina slane vode
- ✓ Zbiralnik usedlin
- ✓ Zaviranje valovanja
- ✓ Zaščita obalnih območij pred potopitvijo

GLAVNI ANTROPOGENI VPLIVI

- mehansko čiščenje peska
- preveliko število poti v sipinskem pasu
- motenje živalskih vrst (beločeli deževnik)
- poškodovanje ali ubijanje sesalcev (jazbecev, srn) zaradi trkov vozil, puščanje odpadkov.

UKREPI EKOLOŠKE OBNOVE

- Ukrepi za zaščito sipin, od embrionalnih do konsolidiranih
- Ukrepi za nastajanje novih sipin (zastirke, pionirske vrste)
- Varovanje in nadzor gnezdišč
- Občasno nasipavanje
- Proučitev in ocena zmožnosti prenašanja antropogenih obremenitev
- Proučitev skupnega načrta upravljanja in sodelovanja

**KDO SO POTENCIALNI DOBAVITELJI?
IN KUPCI?**

Benefit transfer per i servizi ecosistemici Benefit transfer za ekosistemski storitve

Valutazione monetaria preliminare tramite Benefit Transfer dei servizi ecosistemici forniti dai diversi siti Natura 2000 del progetto ECO-SMART. PPredhodno finančno ovrednotenje ekosistemskih storitev, ki se izvajajo na različnih območjih Natura 2000 v okviru projekta ECO-SMART po metodi Benefit Transfer.



STEP

1. **Valore SE forniti dai diversi habitat espressi in int\$/ha/anno** (DeGroot et al., 2012);
2. Calcolate **aree tot. di ciascun habitat di Rete Natura 2000** presenti dalle schede habitat (Standard Data Form) riportate sul sito della Rete Natura 2000;
3. **Valori SE ricavati da De Groot e colleghi X estensione degli habitat del sito**
4. Il valore SE per ciascun tipo di habitat è stato espresso in Int\$/year (e cioè International dollar, con anno di riferimento il 2007); il valore totale di ciascun SE è stato convertito in €/year secondo il tasso di conversione dollaro-euro nell'anno di riferimento 2007 ovvero 1\$ = 0.81€
1. **Vrednost ES, ki jih nudijo različni habitati, podana v int\$/ha/letno** (DeGroot et al., 2012);
2. Izračun **skupnih površin vsakega posameznega habitatata v omrežju Rete Natura 2000**, navedenih v preglednicah habitatov (Standard Data Form), ki so na voljo na spletišču Rete Natura 2000;
3. **Vrednosti ES po De Grootu in sodelavcih X razširjenost habitatov območja**
4. **Vrednost ES za vsak tip habitata podana v Int\$/year (tj. International dollar, z referenčnim letom 2007); skupna vrednost vsake ES je bila pretvorjena v €/year po menjalnem tečaju dolar-evro v referenčnem letu 2007, oz. 1 \$ = 0,81 €**

Benefit Transfer per i servizi ecosistemici

Benefit Transfer za ekosistemske storitve

ESS	Coastal system (Int\$/year)	Coastal wetlands (Int\$/year)	Inland wetlands (Int\$/year)	Woodlands (Int\$/year)	Grassland (Int\$/year)
Provisioning services					
Food	2'888'454	270'751	12'833	21'726	74'738
water		296583	8527		
Raw materials	14'539	87'245	8'883	71'026	3'323
Genetic resources		2'437			
Regulating services					
Air quality regulation					
Climate regulation	580'356	15'841	10'199	2'925	2'508
Moderation of disturbance		1'304'039	62'407		
Water flow regulation			117'165		
Waste treatment		39'509'863	63'014		4'703
Erosion prevention	30'735'869				
Nutrient cycling					
Pollination				12'952	
Biological control			19'813		
Habitat services					
Nursery services	235'050	2'594'918	26'898	531'859	
Genetic diversity	218'088	1'581'613	24'411	1'253	76'118
Cultural services					
Aesthetics Information			27003		10471
Recreation	31'0170	534434	46210	2925	1630

PES Benefit transfer

**SE FORNITI DALLE DUNE NEI 3 SITI VENETI
ES SIPIN NA VSEH TREH BENEŠKIH OBMOČJIH**

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1. Prevenzione dell'erosione / Preprečevanje erozije | 24'896'054 euro eur/anno letno |
| 2. Servizi ricreativi (ecoturismo, birdwatching ecc.)/ | |
| 3. Rekreacijske storitve (ekoturizem, birdwatching itd.) | 251'238 euro eur/anno letno |



Mercato dei Servizi Ecosistemici per una Politica Avanzata di Protezione delle Aree Natura 2000

Tržišče ekosistemskih storitev za napredno politiko zaščite območij
NATURA 2000

Grazie per l'attenzione! Hvala za pozornost!

*I modelli di pagamento per i Servizi Eco-sistemici
Modeli plačil Ekosistemskih storitev*

Dott.ssa Irene Occhipinti

Dott. Alberto Barausse

www.ita-slo.eu/eco-smart

Progetto finanziato nell'ambito del Programma per la Cooperazione INTERREG V-A Italia-Slovenia 2014-2020, dal Fondo europeo di sviluppo regionale e dai fondi nazionali pubblici italiani.

Projekt sofinanciran v okviru Programa sodelovanja INTERREG V-A Slovenija-Italija 2014-2020 iz sredstev Evropskega sklada za regionalni razvoj in nacionalnih javnih sredstev.



Interreg

ITALIA-SLOVENIJA



ECO-SMART



Mercato dei Servizi Ecosistemici per una Politica Avanzata di Protezione delle Aree Natura 2000

Tržišče ekosistemskih storitev za napredno politiko zaščite območij NATURA 2000

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

Il piano di adattamento della regione del Veneto

Načrt prilagajanja Dežele Veneto

Dott. Marco Abordi

m.abordi@terrasrl.com

Cell/ GSM. 3494939271

Venezia, 14.07.2021



Il progetto INTERREG ECO-SMART vuole contribuire alla conservazione della biodiversità dei siti NATURA 2000 grazie allo sviluppo e applicazione pilota di metodi ESS/PES per la stesura di piani di adattamento ai cambiamenti climatici.

*Cilj projekta INTERREG ECO-SMART je prispevati k ohranitvi biorazličnosti območij Natura 2000 z razvojem in pilotno uporabo metod ESS/PES pri pripravi **načrtov prilagajanja na podnebne spremembe**.*

Il progetto ECO-SMART affronta la sfida di migliorare la capacità relativa al monitoraggio dei cambiamenti climatici e la pianificazione di adeguate misure di adattamento per evitare effetti negativi che minano la qualità della biodiversità nelle aree NATURA2000 delle regioni del programma ITS-SLO.

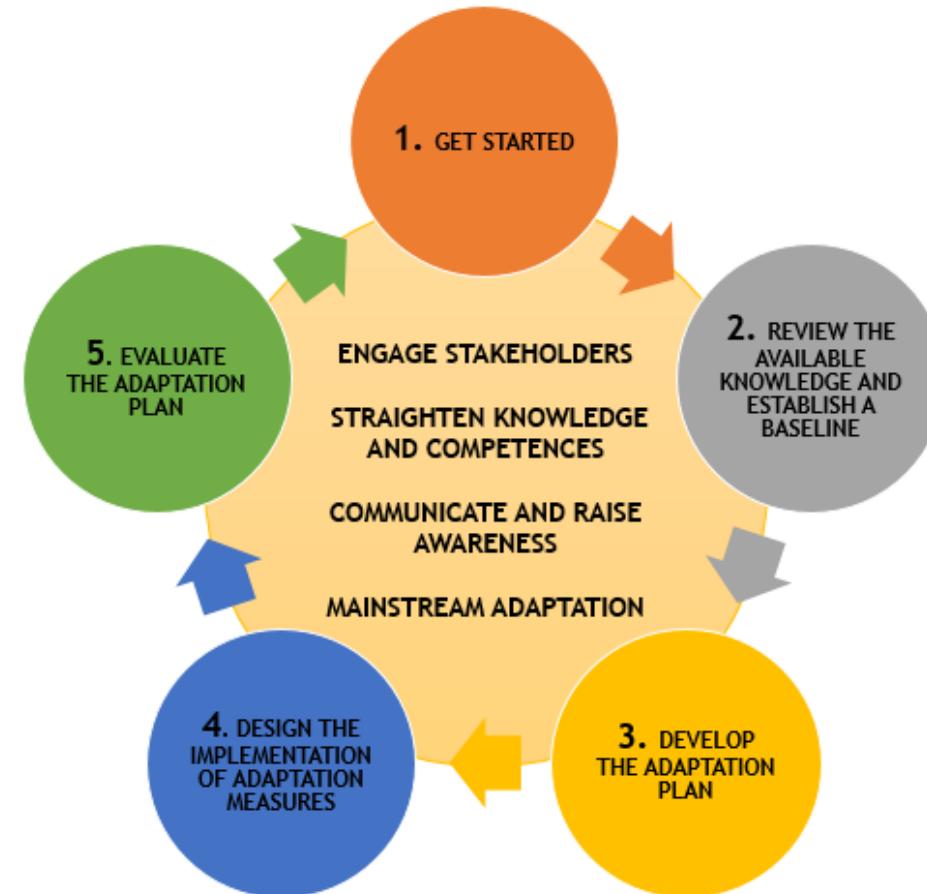
Projekt ECO-SMART se sooča z izzivom učinkovitejšega nadzora klimatskih sprememb in načrtovanja ustreznih prilagoditvenih ukrepov, ki bi preprečili negativne učinke, ki ogrožajo kakovost biorazličnosti na območjih Natura 2000 v regijah, vključenih v program ITA-SLO.

*L'obiettivo generale del progetto ECO-SMART è **valutare e testare a livello interregionale la fattibilità economica per finanziare azioni di salvaguardia della biodiversità delle aree NATURA2000 attraverso l'applicazione pilota di sistemi di pagamento per i servizi eco sistemici (PES).***

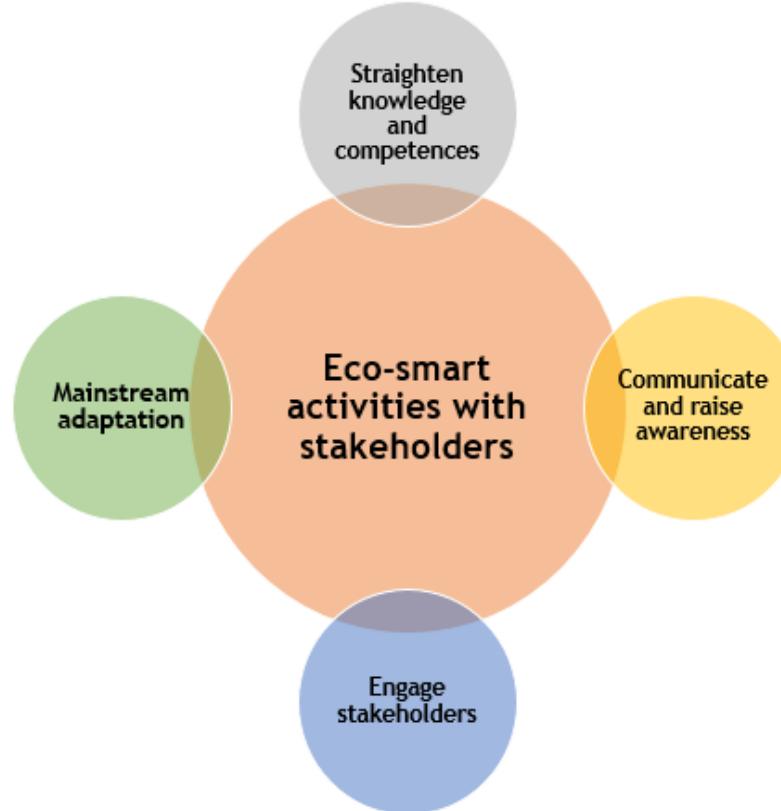
Splošni cilj projekta ECO-SMART je oceniti in preizkusiti na medregijski ravni ekonomsko izvedljivost financiranja dejaj za zaščito biorazličnosti na območjih Natura 2000 s pilotno uvedbo plačilnih sistemov za ekosistemske storitve (PES).

Il Partenariato è composto dalla Regione del Veneto - Direzione Turismo - U.O. Strategia Regionale della Biodiversità e dei Parchi, dal Comune di Monfalcone, dall'Università degli Studi di Padova (Dipartimento Ingegneria Industriale e Dipartimento di Biologia), dal Centro Regionale di Sviluppo di Capodistria e dal Centro Ricerche Scientifiche di Capodistria.

Partnerji projekta so Dežela Veneto - Odbor za turizem - Služba za deželno strategijo za biotsko raznovrstnost in parke, Občina Tržič/Monfalcone, Univerza v Padovi (Oddelek za industrijski inženiring in Oddelek za biologijo), Regionalni razvojni center Koper in Znanstveno-raziskovalno središče Koper.



*Rappresentazione schematica del processo che ha portato alla progettazione delle misure di adattamento.
Schematicki prikaz procesa, ki je privedel do zasnove prilagoditvenih ukrepov.*



*Rappresentazione schematica delle attività con gli stakeholder integrati nel processo
Shematski prikaz dejavnosti zainteresiranih skupin, vključenih v proces*



*Area di studio in Veneto - Sistema della Laguna di Caorle
Študijsko območje v Benečiji - Lagunski sistem Caorle*

		Livello d'interesse/Stopnja zanimanja	
		Alto/Visoka	Basso/Nizka
Livello d'influenza/Stopnja vpliva	Alto/Visoka	<p>Attore con un ruolo chiave, ha un interesse nei temi trattati e un ruolo strategico in quanto ha molta influenza. Deve essere presente nel processo di governance.</p> <p>Interesna skupina s ključno vlogo, ki se zanima za obravnavana področja in ima zaradi svojega vpliva strateško vlogo. Mora biti prisotna pri procesu upravljanja.</p>	<p>Attore che deve essere coinvolta e stimolata in quanto ha una elevata influenza e importanza ma poco interesse nei temi trattati</p> <p>Interesna skupina, ki mora biti vključena in spodbujena, saj ima visok vpliv in pomembnost, vendar nizko zanimanje za obravnavana področja</p>
	Basso/Nizka	<p>Attore che deve essere informato e vuole essere coinvolto perché normalmente non ha voce e non viene sentito.</p> <p>Interesna skupina, ki mora biti obveščena in ki želi biti vključena, saj običajno nima glasu in ni slišana.</p>	<p>Attore marginale, non ha importanza strategica e poco interesse nei temi trattati</p> <p>Obrobna interesna skupina, ki nima strateške vloge in ki kaže malo zanimanja za obravnavana področja</p>

Ente / Associazione	Organ/Združenje
Regione del Veneto	Dežela Veneto
Città Metropolitana di Venezia	Mestna občina Benetke
Comune di Caorle	Občina Caorle
Comune di Concordia Sagittaria	Občina Concordia Sagittaria
Comune di San Michele al Tagliamento	Občina San Michele al Tagliamento
Consorzio di Bonifica Veneto Orientale	Konzorcij za bonifiko vzhodne Benečije
Veneto Agricoltura - Agenzia Veneta per il Settore Primario. Azienda	Veneto Agricoltura - Beneška agencija za primarni sektor. Podjetje
AGRI Confederazione Agricola e Agroalimentare	AGRI Kmetijska in agroživilska konfederacija
Ambito territoriale Ottimale di Caccia 1 Portogruaro - ATC 1	Območno lovsko društvo 1 Portogruaro - ATC 1
Associazione Cacciatori Veneti	Lovsko združenje Benečije
Associazione Il Pendolino	Združenje Il Pendolino
Associazione Nazionale Libera Caccia - ANLC	Nacionalno lovsko združenje - ANLC
Associazione Paese Vivo di Sindacale	Združenje Paese Vivo di Sindacale
Associazione per la Laguna di Caorle	Združenje za Laguno Caorle
Associazione Proprietari Porto Santa Margherita	Združenje lastnikov Porto Santa Margherita
Bibione Mare spa	Bibione Mare spa
Circolo Legambiente del Veneto Orientale "Geretto Pascutto"	Združenje Legambiente za območje vzhodne Benečije »Geretto Pascutto«
Comitato Difesa Territorio Caorle	Odbor za zaščito območja Caorle
Confagricoltura - Portogruaro	Confagricoltura - Portogruaro
Confederazione Nazionale Coltivatori Diretti - Coldiretti	Nacionalno združenje neposrednih pridelovalcev - Coldiretti
Consorzio Artigiano Coop Pesca CO VE P A	Konzorcij za obrt, zadružništvo in ribolov CO VE P A
Eko club	Eko club
Ente produttori Selvaggina - EPS - Sezione regionale del Veneto	Združenje predelovalcev divjačinskega mesa - EPS - Deželni odbor Benečije
Federazione Italiana Caccia - F.I.d. C	Federazione Italiana Caccia - F.I.d. C
Federvalli	Federvalli
FIPSAS - Federazione Italiana Sportive ed Attività Subacquee	FIPSAS - Italijanska zveza športnih in podvodnih dejavnosti
Guardia Costiera Ausiliaria Delta Tagliamento	Pomožna obalna straža delte Tilmenta
Oasi La Brussa	Oaza La Brussa
Pro Loco Caorle	Pro Loco Caorle
Società Pesca Sportiva Martin Pescatore	Združenje za športni ribolov Martin Pescatore
VeGal - Gruppo di Azione Locale del Veneto Orientale	VeGal - Lokalna akcijska skupina vzhodne Benečije
Università degli Studi di Padova	Univerza v Padovi

Livello d'interesse/Stopnja zanimanja

Livello d'influenza Stopnja vpliva

		Alto/Visoka	Basso/Nizka
	Alto/Visoka	<ul style="list-style-type: none"> • Regione/Dežela del Veneto • Comune/Občina di Caorle • Comune /Občinadi Concordia Sagittaria • Comune/Občina di San Michele al Tagliamento • Consorzio di Bonifica Veneto Orientale/Konzorcij za bonifiko vzhodne Benečije • Veneto Agricoltura - Agenzia Veneta per il Settore Primario. Azienda- Beneška agencija za primarni sektor. Podjetje • VeGal - Gruppo di Azione Locale del Veneto Orientale/- Lokalna akcijska skupina vzhodne Benečije • Università degli Studi di Padova/ Univerza v Padovi 	<ul style="list-style-type: none"> • Bibione Mare spa • Federvalli
	Basso/Nizka	<ul style="list-style-type: none"> • Associazione/Združenje Il Pendolino • Associazione/Združenje per la Laguna di Caorle • AGRI Confederazione Agricola e Agroalimentare/Kmetijska in agroživilska konfederacija • Circolo Legambiente del Veneto Orientale “Geretto Pascutto” • Comitato Difesa Territorio Caorle/Odbor za zaščito območja Caorle • Confagricoltura - Portogruaro • Confederazione Nazionale Coltivatori Diretti - Coldiretti • Consorzio Artigiano Coop Pesca CO VE P A • Eko club • Ente produttori Selvaggina - EPS - Sezione regionale del Veneto • Oasi/Oaza La Brussa • Società Pesca Sportiva Martin Pescatore/Združenje za športni ribolov Martin Pescatore 	<ul style="list-style-type: none"> • Ambito territoriale Ottimale di Caccia 1 Portogruaro - ATC 1 • Associazione Cacciatori Veneti/Lovsko združenje Benečije • Associazione Nazionale Libera Caccia - ANLC/Nacionalno lovsko združenje • Associazione Paese Vivo di Sindacale/Združenje Paese Vivo di Sindacale • Associazione Proprietari Porto Santa Margherita/Združenje lastnikov Porto Santa Margherita • Federazione Italiana Caccia - F.I.d. C • FIPSAS - Federazione Italiana Sportive ed Attività Subacquee/- Italijanska zveza športnih in podvodnih dejavnosti • Guardia Costiera Ausiliaria Delta Tagliamento/Pomožna obalna straža delte Tilmenta • Pro Loco Caorle

Cosa sono i Servizi ecosistemici

I servizi ecosistemici (“*ecosystem services*”) sono quella serie di servizi che **i sistemi naturali generano a favore dell'uomo**: secondo la definizione proposta dal MEA - Millennium Ecosystem Assessment, i servizi ecosistemici sono i “*molteplici benefici forniti dagli ecosistemi al genere umano*” (MEA, 2005).

Il Millennium Ecosystem Assessment (2005), la più ampia e approfondita sistematizzazione delle conoscenze sino ad oggi acquisite sullo stato degli ecosistemi del mondo ha fornito una classificazione utile suddividendo le funzioni ecosistemiche in **4 categorie principali**:

- **Supporto alla vita (Supporting)**: queste funzioni raccolgono tutti quei servizi necessari per la produzione di tutti gli altri servizi ecosistemici e contribuisce alla conservazione (in situ) della diversità biologica e genetica e dei processi evolutivi.
- **Regolazione (Regulating)**: oltre al mantenimento della salute e del funzionamento degli ecosistemi, le funzioni regolative raccolgono molti altri servizi che comportano benefici diretti e indiretti per l'uomo (come la stabilizzazione del clima, il riciclo dei rifiuti), solitamente non riconosciuti fino al momento in cui non vengono persi o degradati;
- **Approvvigionamento (Provisioning)**: queste funzioni raccolgono tutti quei servizi di fornitura di risorse che gli ecosistemi naturali e semi-naturali producono (ossigeno, acqua, cibo, ecc.).
- **Culturali (Cultural)**: gli ecosistemi naturali forniscono una essenziale “funzione di consultazione” e contribuiscono al mantenimento della salute umana attraverso la fornitura di opportunità di riflessione, arricchimento spirituale, sviluppo cognitivo, esperienze ricreative ed estetiche.

Kaj so ekosistemski storitve?

Ekosistemski storitve (ang. ecosystem services) so tiste storitve, ki jih **naravni sistemi nudijo človeku**. Po definiciji MEA (Millennium Ecosystem Assessment, Milenijska ocena ekosistemov), so ekosistemi opredeljeni kot »**številne koristi, ki jih ljudje pridobivamo iz ekosistemov**« (MEA, 2005).

Milenijska ocena ekosistemov (2005), najširša in najbolj poglobljena sistematizacija do sedaj pridobljenih znanj o svetovnih ekosistemih nanj, je ekosistemski storitve razdelila v **4 glavne kategorije**:

- **Podporne storitve (Supporting)**: zajemajo vse tiste storitve, ki so potrebne za ostale ekosistemski storitve in ki pripomorejo k ohranjanju biotske in genetske raznovrstnosti ter razvojnih procesov.
- **Uravnalne storitve (Regulating)**: poleg ohranjanja zdravja in delovanja ekosistemov uravnalne storitve vključujejo številne druge storitve, ki so posredno ali neposredno koristne za človeka (npr. uravnavanje podnebja, recikliranje odpadkov); običajno jih ne zaznamo, dokler jih ne izgubimo oz. dokler se ne poslabšajo.
- **Oskrbovalne storitve (Provisioning)**: te se navezujejo na preskrbo z viri, ki nam jih nudijo naravni ali seminaravni ekosistemi (kisik, voda, hrana itd.).
- **Kulturne storitve (Cultural)**: naravni ekosistemi opravljam pomembno »posvetovalno funkcijo« in pripomorejo k ohranjanju zdravja tako, da nam nudijo možnost za refleksijo, duhovno obogatitev, kognitivni razvoj, rekreacijo in estetsko doživljanje.

SUPPORTING: Con *supporting services* si intendono quei servizi ecosistemici che sostengono e permettono la fornitura di tutti gli altri tipi di servizi, come per esempio la formazione del suolo e il ciclo dei nutrienti, cioè la disponibilità di elementi minerali quali azoto, fosforo e potassio indispensabili per la crescita e lo sviluppo degli organismi. Inoltre, i servizi ecosistemici di supporto sostengono la riproduzione, l'alimentazione, il rifugio per specie animali stanziali e in migrazione e il mantenimento di processi evolutivi (su base fenotipica e/o genetica). I servizi di supporto si differenziano dai servizi di approvvigionamento, regolazione e culturali in quanto i loro impatti sulle persone sono spesso indiretti o si verificano nel corso di un tempo molto lungo, mentre i cambiamenti nelle altre categorie hanno impatti relativamente diretti e di breve termine sulle persone.

PODPORNE STORITVE: Podporne storitve (ang. *supporting services*) so tiste ekosistemske storitve, ki podpirajo in omogočajo izvajanje vseh drugih storitev, npr. nastajanje prsti in kroženje hranil, tj. dostopnost mineralnih elementov kot so dušik, fosfor in kalij, ki so neobhodno potrebni za rast in razvoj organizmov. Podporne ekosistemske storitve poleg tega omogočajo reprodukcijo in prehranjevanje, živalim stalnicam in selivkam nudijo zavetje in ohranajo razvojne procese (na fenotipski in/ali genetski osnovi). Podporne storitve se razlikujejo od oskrbovalnih, uravnalnih in kulturnih po tem, da so njihovi vplivi na ljudi pogosto posredni oziroma se pokažejo šele čez bistveno daljše časovno obdobje, spremembe v drugih kategorijah pa imajo relativno neposreden vpliv, ki se na ljudeh pokaže v kratkem časovnem obdobju.

PROVISIONING: i seguenti sono alcuni dei prodotti forniti dagli ecosistemi, ed includono:

- **Cibo:** gli ecosistemi naturali sono una quasi illimitata sorgente di animali e piante edibili.
- **Materie prime:** la natura rappresenta una fonte insostituibile, per l'umanità e le altre specie, di risorse naturali come legname, minerali, metalli, fibre (iuta, cotone, la canapa, la seta e la lana), resine fino ad arrivare ai combustibili fossili utilizzati come sorgenti di energia.
- **Variabilità biologica:** la biodiversità è fondata sull'enorme numero di specie viventi e sulla variabilità genetica al loro interno che permette anche di disporre di sostanze naturali e principi attivi, consente la riproduzione di piante e l'allevamento di animali e per le biotecnologie.
- **Acqua dolce:** gli ecosistemi garantiscono la fornitura di acqua naturale pulita, con i fiumi, i laghi e le falde sotterranee, che rappresentano un serbatoio d'acqua dolce indispensabile per la vita per tutte le specie.

OSKRBOVALNE STORITVE: nekateri izmed virov, ki nam jih nudijo ekosistemi, so:

- **Hrana:** naravni ekosistemi predstavljajo skoraj neomejen vir užitnih živali in rastlin.
- **Surovine:** narava je za človeka in druge vrste nezamenljiv izvor naravnih virov kot so les, minerali, kovine, vlakna (juta, bombaž, konoplja, svila in volna), smole in tudi fosilna goriva, ki se uporabljo kot vir energije.
- **Biološka raznolikost:** ta temelji na izjemno visokem številu živih vrst in na genski raznolikosti znotraj posamezne vrste, kar omogoča tudi razpolaganje z naravnimi viri in aktivnimi snovmi, razmnoževanje rastlin in vzrejo živali ter biotehnologijo.
- **Sveža voda:** ekosistemi zagotavljajo preskrbo s čisto naravno vodo preko rek, jezer in podzemnih voda, rezervoarjev sveže vode, ki je neobhodno potrebna za življenje vseh vrst.

REGULATING: questi sono alcuni dei benefici ottenuti dalla regolazione di processi ecosistemici, includono:

URAVNALNE STORITVE: nekatere izmed koristi, ki jih prinaša uravnavanje ekosistemskih procesov, so:

- **Regolazione dei gas:** contribuendo sia all'immissione in atmosfera che all'estrazione dall'atmosfera di numerosi elementi chimici, gli ecosistemi influenzano diversi aspetti (es. la regolazione del bilancio O₂/CO₂, il mantenimento dello strato di ozono (O₃) che protegge dai raggi ultravioletti dannosi) consentendo di avere aria pulita e respirabile e più in generale il mantenimento di un pianeta abitabile.
- **Uravnavanje plinov:** ekosistemi, ki prispevajo tako k sproščanju v ozračje kot k pridobivanju številnih kemičnih elementov iz ozračja, vplivajo na različne vidike (npr. prilaganje razmerja O₂/CO₂, ohranjanje ozonskega plašča (O₃), ki ščiti pred škodljivimi ultravijoličnimi žarki) in nam tako omogočajo, da dihamo zrak, ki je čist in primeren za dihanje, planet pa ohranjajo primeren za življenje.
- **Regolazione del clima:** la complessa interazione tra le caratteristiche della circolazione regionale/globale e le caratteristiche fisiche degli ecosistemi come la topografia locale, la vegetazione, l'albedo, ma anche la configurazione, per esempio, dei laghi, dei fiumi e delle baie, influenzano il tempo e il clima sia localmente che globalmente.
- **Uravnavanje podnebja:** kompleksna interakcija med regionalnim/globalnim kroženjem ter fizikalne lastnosti ekosistemov kot so lokalna topografija, vegetacija, albedo, pa tudi, npr., konfiguracija jezer, rek in zalivov, vplivajo na vreme in podnebje tako lokalno kot globalno.
- **Regolazione delle acque:** la quantità di acqua sulla Terra è sempre la stessa e il ciclo permette il suo riutilizzo attraverso i processi di evaporazione, condensazione, precipitazione, infiltrazione, scorrimento e flusso sotterraneo: gli ecosistemi regolano questi flussi idrogeologici sulla superficie della terra.
- **Uravnavanje vod:** količina vode na Zemlji je vedno enaka in cikel hlapenja, kondenzacije, padavin, infiltracije, površinskega in podzemnega vodnega toka nam omogoča, da jo uporabljamo znova in znova: te hidrološke pretoke na površini zemlje uravnavajo ekosistemi.

- **Regolazione dell'erosione:** gli aspetti strutturali dell'ecosistema, specialmente la copertura vegetale e il sistema delle radici, giocano un ruolo importante nel controllo dell'erosione (es. le radici degli alberi assicurano la stabilità e la ritenzione del suolo, le foglie intercettano le precipitazioni così da prevenire la compattazione e l'erosione del suolo nudo).
- **Uravnavanje erozije:** strukturni vidiki ekosistema, zlasti pa vegetacija in koreninski sistem, imajo pomembno vlogo pri uravnavanju erozije (drevesne korenine, na primer, zagotavljajo stabilnost tal, saj jih zadržujejo na svojem mestu, listje pa prestreza padavine in tako preprečuje zbijanje in erozijo golih tal).
- **Protezione dai dissesti idrogeologici:** gli ecosistemi contribuiscono a contenere il dissesto idrogeologico dovuta alle piogge e al vento. Ciò permette, tra l'altro, di mantenere la produttività agricola riducendo la perdita di terreno fertile.
- **Zaščita pred hidrogeološkimi motnjami:** ekosistemi pripomorejo preprečevati hidrogeološke motnje zaradi dežja in vetra. S tem se zmanjša izgubljanje rodotivnih tal in ohranja kmetijska produktivnost.
- **Regolazione dell'impollinazione:** è il servizio svolto da molti organismi animali, oltre che dal vento e dall'acqua, che permette la fecondazione delle piante e quindi anche la produzione di cibo, tra cui frutti e altri materiali di origine vegetale: senza le specie impollinatrici selvatiche molte specie di piante si estinguerebbero e gli attuali livelli di produttività potrebbero essere mantenuti solamente a costi veramente alti attraverso l'impollinazione artificiale.
- **Uravnavanje opaševanja:** to je storitev, ki jo izvajajo številni živalski organizmi, veter, pa tudi voda, ki omogoča opaševanje rastlin in s tem tudi proizvodnjo hrane, med drugim sadja in drugega materiala rastlinskega izvora; brez divjih opaševalcev bi številne rastlinske vrste izumrle, trenutno raven produktivnosti pa bi bilo mogoče ohranjati le z umetnim opaševanjem, ki pa je povezano z izjemno visokimi stroški.

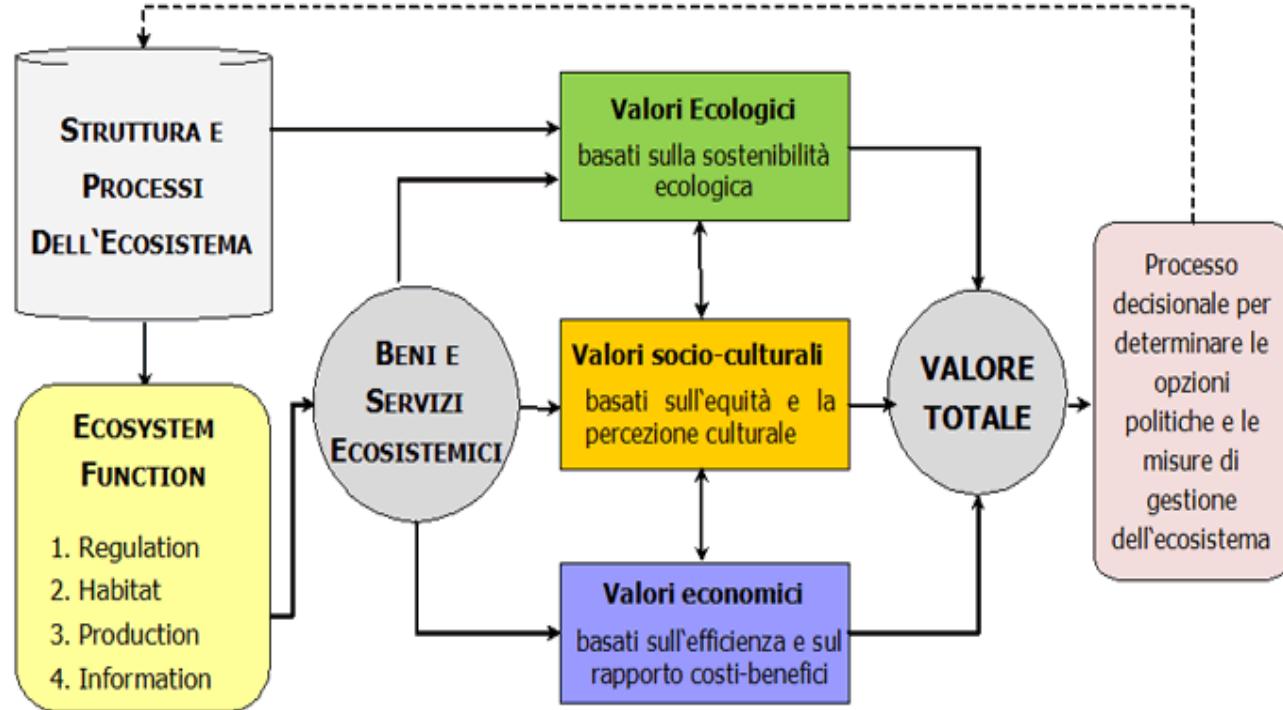
- **Habitat per la biodiversità:** nel fornire spazi vitali, zone di rifugio e protezione a piante e animali selvatici (soprattutto nella fase riproduttiva) sia per specie residenziali che migratorie, gli ecosistemi naturali sono essenziali per il mantenimento della diversità biologica e genetica sulla terra. Gli ecosistemi naturali possono essere per questo visti come un magazzino di informazioni genetiche. In questa “libreria genetica” le informazioni degli adattamenti ambientali acquisiti in oltre 3.5 miliardi di anni di evoluzione sono immagazzinate nel materiale genetico di milioni di specie e di sottospecie.
- **Habitat za biotsko raznovrstnost:** pri zagotavljanju življenjskega okolja, zavetja in zaščite za divje rastline in živali (zlasti v fazi razmnoževanja), tako stalnice kot selivke, so naravni ekosistemi ključni za ohranjanje biotske in genetske raznovrstnosti na zemlji. Naravne sisteme lahko posledično obravnavamo kot skladišče genetskih informacij. V tej »genetski knjižnici« so podatki o okoljskih prilagoditvah, pridobljenih v več kot 3,5 milijardah let evolucije, shranjeni v genetskem materialu milijonov vrst in podvrst.

CULTURAL: questi sono i benefici non materiale che la popolazione ottiene dagli ecosistemi attraverso l'arricchimento spirituale, lo sviluppo cognitivo, la riflessione, esperienze ricreative ed estetiche, includono:

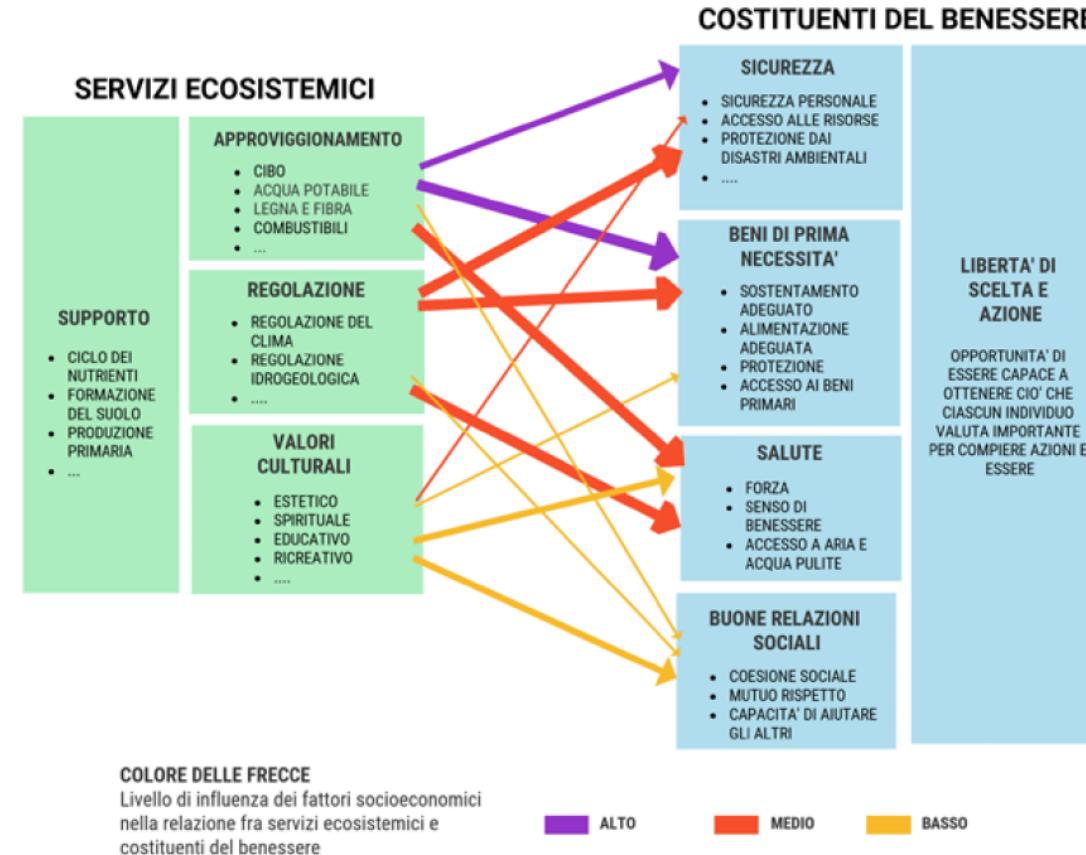
- **Ispirazione per cultura, arti, valori educativi e spirituali, senso di identità:** gli ecosistemi forniscono una ricca sorgente di ispirazione per arte, folklore, simboli nazionali, architettura, pubblicità e forniscono le basi per l'educazione formale e informale in molte società.
- **Valori estetici:** molte persone godono dello scenario di paesaggi e delle aree naturali in cui ricercano la bellezza o il valore estetico, come si riflette nella preferenza che molte persone hanno di vivere in ambienti esteticamente piacevoli e nella demarcazione delle "strade panoramiche, nel supporto ai parchi e alla selezione delle locazioni di alloggio.
- **Valori ricreativi:** attraverso le qualità estetiche e la varietà quasi senza limiti di paesaggi, gli ambienti naturali forniscono molte opportunità per attività ricreative, turistiche, del tempo libero e sportive: passeggiate, escursioni, campeggio, pesca, nuoto, e studio della natura.

KULTURNE STORITVE: te nematerialne storitve, ki jih ekosistem prebivalstvu zagotavlja preko duhovne obogatitve, kognitivnega razvoja, refleksije, rekreacije in estetskega doživljanja, vključujejo:

- **Navdih za kulturo, umetnost, izobraževalne in duhovne vrednote ter občutek identitete:** ekosistemi so bogat vir navdiha za umetnost, folkloro, državne simbole, arhitekturo in oglaševanje, v številnih družbah pa so tudi osnova za formalno in neformalno izobraževanje.
- **Estetske vrednote:** številni ljudje uživajo v scenarijih različnih krajevin naravnih območij, v katerih vedno znova iščejo lepoto ali estetsko vrednost, to pa se odraža tudi v nagnjenosti ljudi do življenja v estetsko prijetnih okoljih ter v oznaki »panoramske poti«, dodani parkom in kriterijem izbire nastanitvenih zmogljivosti.
- **Rekreacijske vrednote:** preko estetskih vrednot in skoraj neomejene pokrajinske raznolikosti naravna okolja nudijo številne možnosti za rekreacijske, turistične, prostočasne in športne dejavnosti: sprehodi, izleti, kampiranje, ribolov, plavanje in proučevanje narave.



Schema per l'individuazione e la quantificazione delle funzioni, dei beni e dei servizi ecosistemici.
Shema za določanje in količinsko opredeljevanje funkcij, dobrin in ekosistemskih storitev.

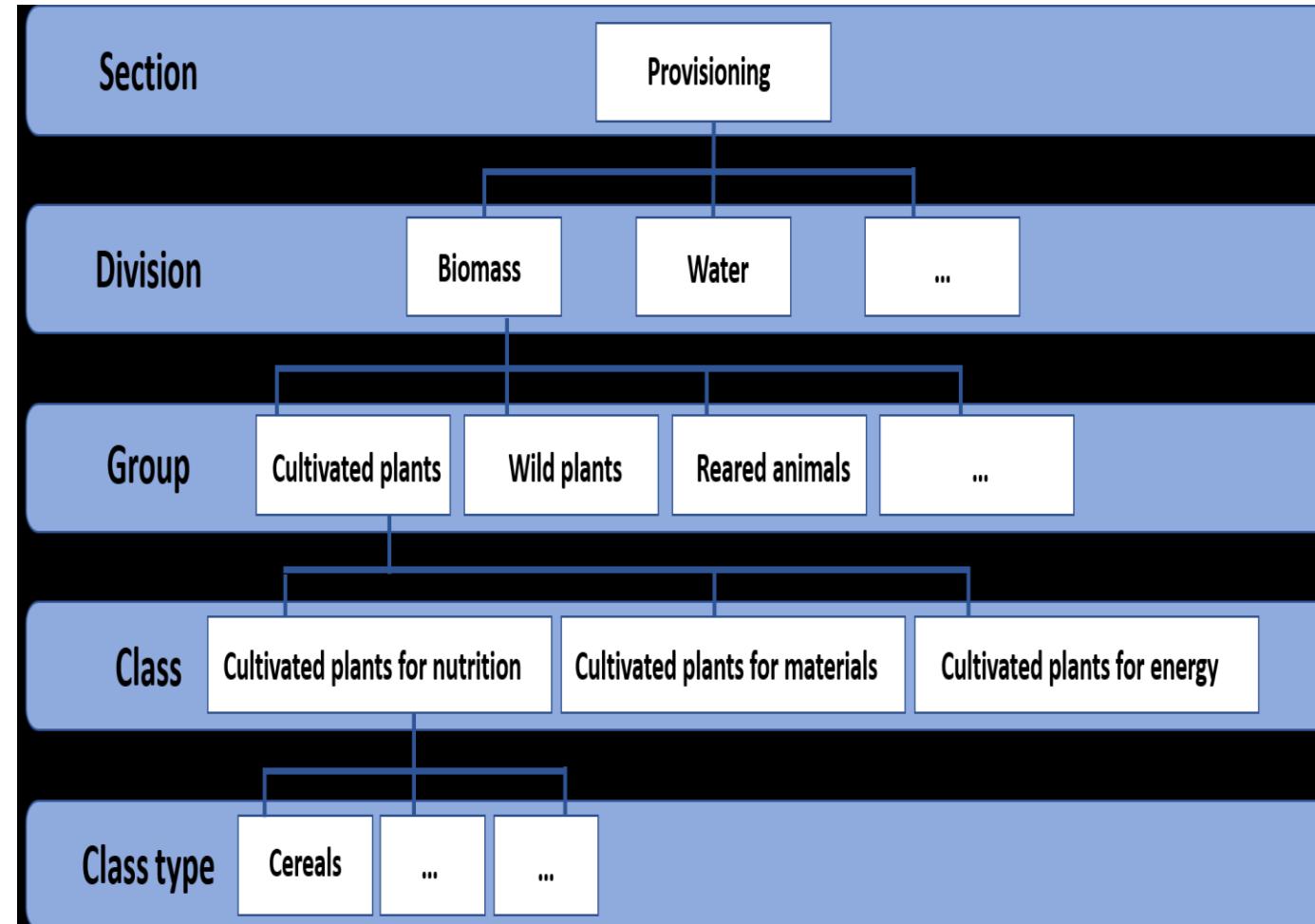


Classificazione dei servizi ecosistemici e loro relazione con i fattori costituenti il benessere (Fonte: MEA, modicato)

Klasifikacija ekosistemskih storitev in njihova povezava z dejavniki, ki tvorijo blaginjo (Vir: MEA, prilagojen))

La classificazione CICES

Razvrstitev CICES



La **classificazione internazionale CICES** dei servizi ecosistemici si è sviluppata dal lavoro relativo alla contabilità ambientale intrapreso dall'Agenzia europea dell'ambiente (AEA).

Esso supporta e contribuisce al Sistema di Contabilità Economico-Ambientale (SEEA) che è attualmente guidato dalla Divisione statistica delle Nazioni Unite (UNSD).

L'idea di una classificazione internazionale comune è importante in quanto, per poter fare gli opportuni confronti, è necessaria una certa standardizzazione nel modo in cui descriviamo i servizi ecosistemici.

Mednarodna razvrstitev CICES ekosistemskih storitev se je razvila iz dela, povezanega z okoljskim računovodstvom, ki ga je opravila Evropska agencija za okolje (EEA).

To podpira in prispeva k delovanju Sistema okoljsko-gospodarskega računovodenja (SEEA), ki trenutno deluje pod vodstvom Oddelka Združenih narodov za statistiko (UNSD).

Ideja o skupni mednarodni klasifikaciji je pomembna, saj je treba za izvedbo želenih primerjav podatke do določene mere standardizirati, in sicer na način, na katerega opisujemo ekosistemske storitve.

Definizione dei rischi legati ai cambiamenti climatici

Per ogni habitat presente nei siti Natura 2000 è stata effettuata una valutazione del loro eventuale coinvolgimento in riferimento ai rischi dovuti ai cambiamenti climatici individuati nella seguente lista.

Acidificazione degli oceani

Ipossia e anossia

Aumento del livello medio dell'acqua

Evento meteorologico estremo

Aumento degli incendi

Cuneo salino

Subsidenza

Aumento della temperatura media

Temperatura superficiale media globale (GMST)

Picchi di calore

Variazione delle correnti

Cambiamenti nei regimi fluviali

Aumento dell'escursione di marea / Aumento del livello di alta marea

Opredelitev tveganj, vezanih na klimatske spremembe

Za vsak habitat na območju Natura 2000 je bilo izvedeno vrednotenje njihove morebitne povezanosti s tveganji, vezanimi na klimatske spremembe, navedene na naslednjem seznamu.

Zakisovanje oceanov

Hipoksija in anoksija

Zvišanje povprečne gladine vode

Ekstremen vremenski pojav

Povečano število požarov

Klin slane vode

Posedanje

Zvišanje povprečne temperature

Globalna povprečna temperatura površine (GMST)

Vročinski valovi

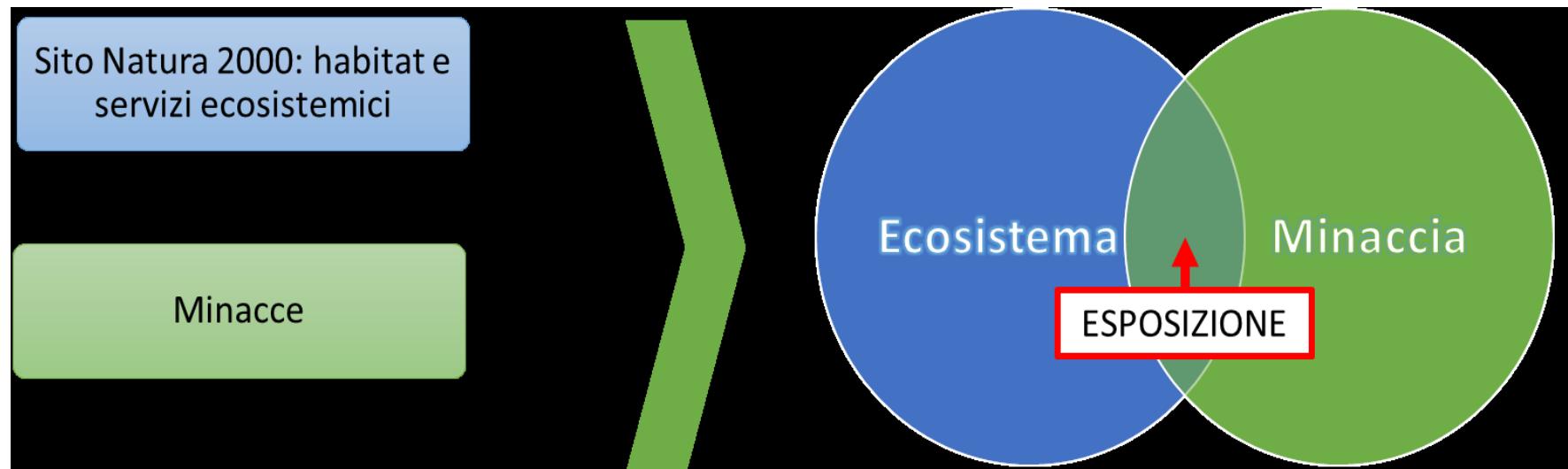
Spreminjanje tokov

Spreminjanje rečnih režimov

Povečano območje plime in oseke/Zvišan vodostaj ob plimi

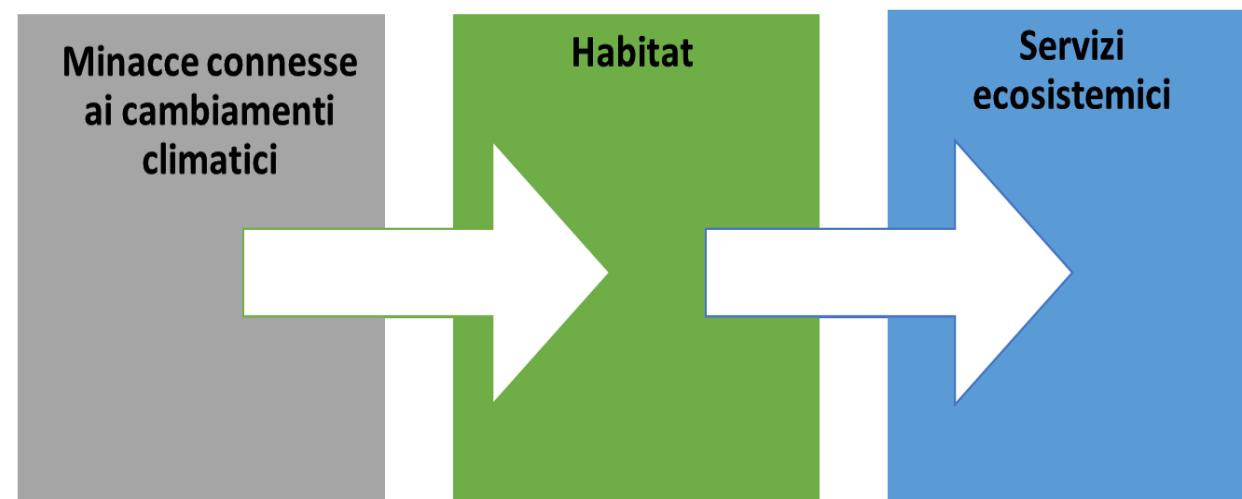
Analisi dell'esposizione ai cambiamenti climatici **Analiza izpostavljenosti klimatskim spremembam**

L'obiettivo della Raccolta Dati è determinare l'esposizione degli habitat, e dei servizi ecosistemici che ne derivano, alle potenziali minacce connesse ai cambiamenti climatici. **Cilj zbiranja podatkov je opredeliti izpostavljenost habitatov in iz teh izvirajočih ekosistemskih storitev potencialnim grožnjam, povezanim s klimatskimi spremembami.**



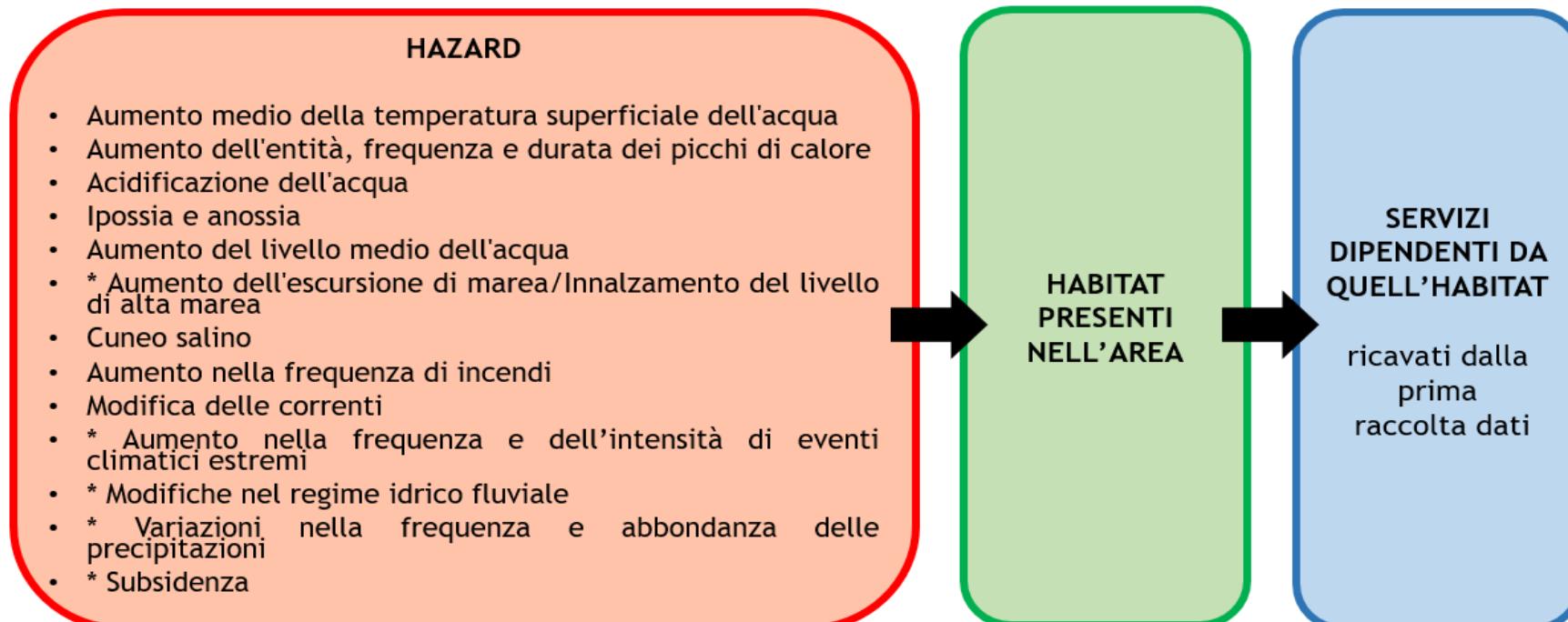
Le informazioni raccolte attraverso le due Raccolte Dati possono essere elaborate al fine di costruire un impact chain. Si tratta di una rappresentazione schematica dell'esposizione degli habitat e dei servizi ecosistemici alle minacce connesse ai cambiamenti climatici/**Informacije, zbrane v obeh zbirkah podatkov, je mogoče obdelati in na podlagi tega pripraviti t. i. impact chain.** Gre za shematsko ponazoritev izpostavljenosti habitatov in ekosistemskih storitev grožnjam, povezanim s klimatskimi spremembami.

relazione di causa-effetto



Durante il progetto è stato richiesto ai partner relativi a ciascuna area di rispondere, tramite una tabella, a quali hazard fosse soggetto ciascun habitat presente nell'area di riferimento.

Med projektom smo posamezne partnerje na zadevnih območjih prosili, da nam s pomočjo preglednice odgovorijo, katerim tveganjem je podvržen vsak posamezni habitat na referenčnem območju.

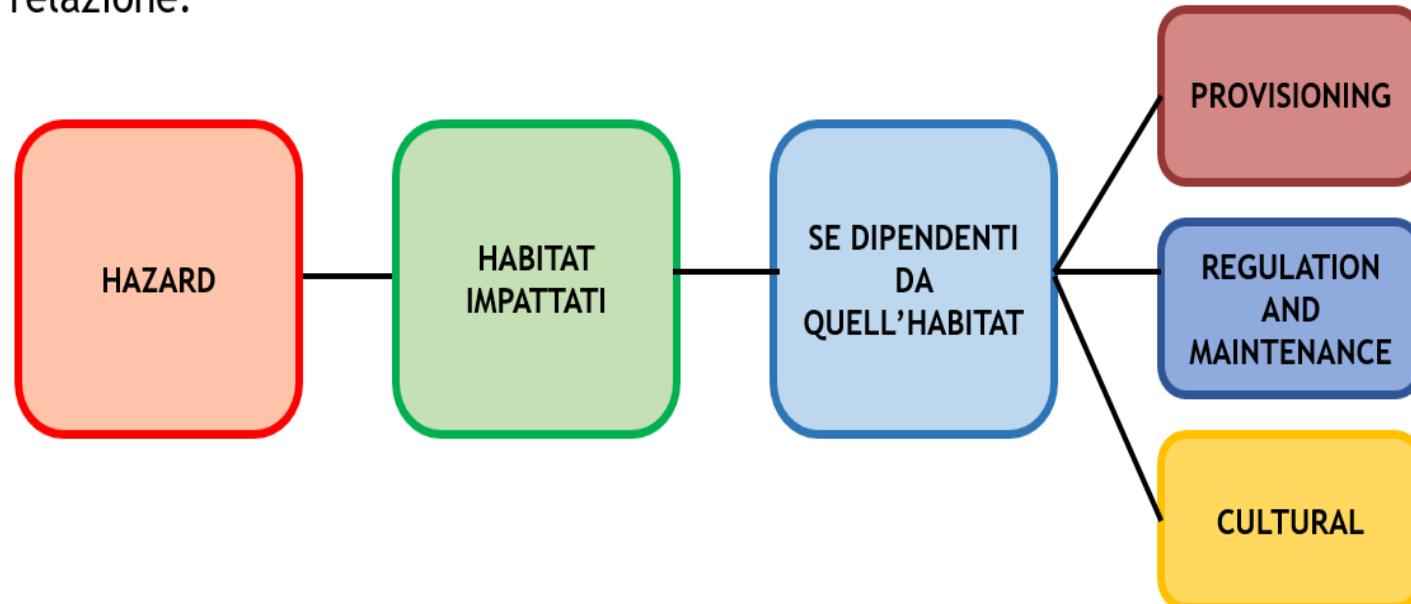


* = hazard implicato nel rischio idraulico

Sulla base dei dati ottenuti è stato possibile costruire per ognuno dei tre siti una catena degli impatti (**IMPACT CHAIN**), una rappresentazione grafica che mette in relazione:

Na podlagi pridobljenih podatkov je bilo mogoče za vsakega izmed treh območij sestaviti verigo vplivov (ang. **IMPACT CHAIN**), grafično ponazoritev, ki povezuje:

relazione:



- Average temperature rise (of water, soil and air)
- Increased entity of heat peaks
- Increased frequency of heat peaks
- Increased duration of each heat spike
- Water acidification
- Hypoxia and anoxia
- Increase in the average water level
- Increase in tidal range/ Increase in high tide level
- Saline wedge
- Increase in the frequency of extreme weather events
- Increased intensity of extreme weather events
- Increase in the frequency of fires
- Changing currents
- Changes in the river water regime
- Variations in the frequency of precipitation
- Variation in rainfall abundance
- Subsidence

- 2250 - Coastal dunes with *Juniperus* spp.
- 9340 - *Quercus ilex* and *Quercus rotundifolia* forests
- 1420 - Mediterranean and thermo-Atlantic halophilous scrubs (*Sarcocornetea fruticosi*)
- 6420 - Mediterranean tall humid grasslands of the Molinio-Holoschoenion
- 2270 - Wooded dunes with *Pinus pinea* and/or *Pinus pinaster*
- 2110 - Embryonic shifting dunes
- 1310 - *Salicornia* and other annuals colonizing mud and sand
- 1150 - Coastal lagoons
- 1210 - Coastal dunes with *Juniperus* spp.
- 7210 - Calcareous fens with *Cladium mariscus* and species of the *Caricion davallianae*
- 2130 - Fixed coastal dunes with herbaceous vegetation ("grey dunes")
- 6410 - Molinia meadows on calcareous, peaty or clayey-silt-laden soils (*Molinion caeruleae*)
- 2120 - Shifting dunes along the shoreline with *Ammophila arenaria* ("white dunes")

Sulla base delle *impact chain* ottenute emerge che:

- Ogni habitat è influenzabile da più hazard
- Ogni hazard influenza più habitat
- Ogni sistema è complesso (presenta numerose e forti interconnessioni)
- Difendere un singolo habitat può significare difendere più servizi (e anche altri habitat!)

Iz pridobljenih impact chainov je razvidno, da:

- Lahko na vsak habitat vpliva več nevarnosti
- Vsaka nevarnost vpliva na več habitato
- Vsak sistem je kompleksen (v njem so prisotne številne močne medsebojne povezave)
- Lahko obramba enega samega habitata pomeni obrambo več storitev (in tudi drugih habitatov!)

Classificazione in categorie e tipo delle misure rilevanti per l'area pilota

Esiste un'ampia varietà di misure per l'adattamento ai cambiamenti climatici per la gestione nei siti Natura 2000 e utili per favorire la biodiversità.

Esse sono state classificate e riassunte nel documento delle commissioni europee »**Guidelines on climate change and Natura 2000**«.

Tutte le misure menzionate nella suddetta pubblicazioni o utilizzate dai gestori dei siti sono raggruppate all'interno di 6 categorie principali basate sull'obiettivo generale della misura, esse sono:

1. Misure per ridurre le pressioni esistenti;
2. Misure per garantire l'eterogeneità dell'ecosistema;
3. Misure per aumentare la connettività;
4. Misure per garantire condizioni abiotiche;
5. Misure per gestire gli impatti di eventi estremi;
6. Altre misure.

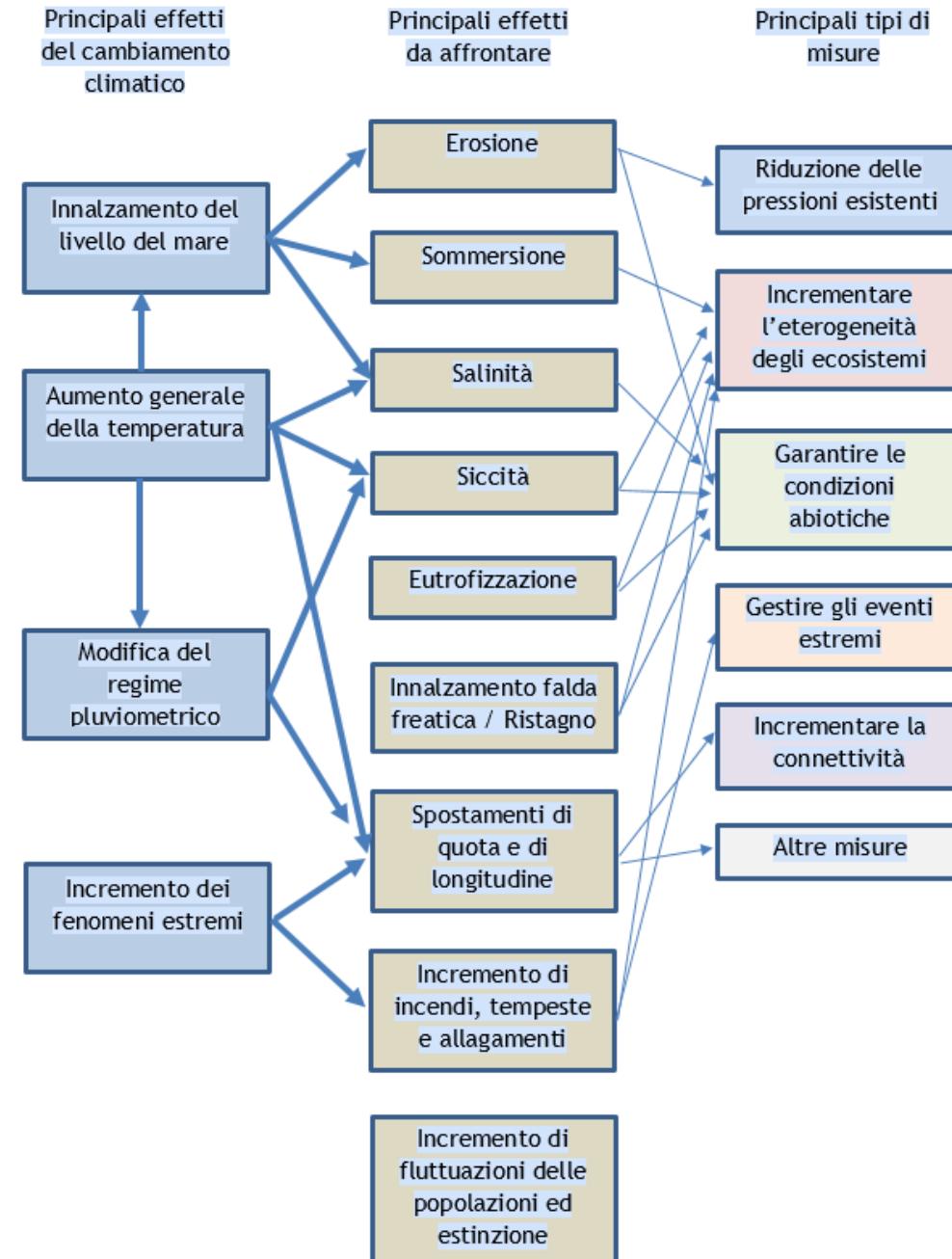
Razvrstitev v kategorije in vrsta ukrepov, relevantnih za pilotno območje

Pri upravljanju območij Natura 2000 je na voljo širok nabor ukrepov za prilaganje klimatskim spremembam, ki spodbujajo biotsko raznovrstnost.

Razvrščeni in povzeti so v dokumentu evropske komisije »**Guidelines on climate change and Natura 2000**«.

Vsi ukrepi, ki so omenjeni v navedeni publikaciji ali jih uporabljajo upravljavci območij, so na osnovi splošnega cilja ukrepa razdeljeni v 6 glavnih kategorij, ki so:

1. Ukrepi za zmanjšanje obstoječih pritiskov;
2. Ukrepi za zagotavljanje heterogenosti ekosistema;
3. Ukrepi za povečanje povezljivosti;
4. Ukrepi za zagotavljanje abiotskih pogojev;
5. Ukrepi za upravljanje učinkov izrednih razmer;
6. Drugi ukrepi.

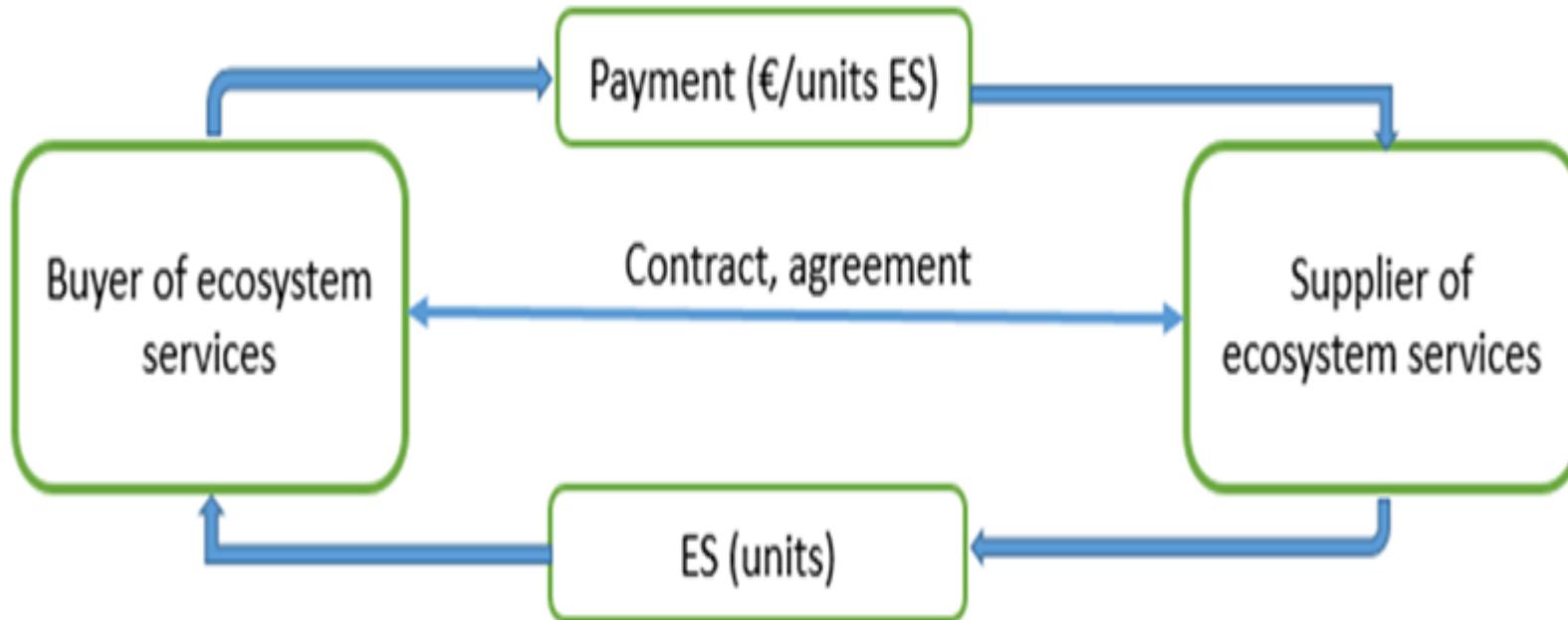


Ad ogni categoria si è cercato di individuare e classificare i tipi di misure possibili

Pri vsaki kategoriji smo poskušali opredeliti in razvrstiti možne vrste ukrepov

	Tipo di misura Vrsta ukrepa
Ridurre le pressioni esistenti Zmanjšanje obstoječih pritiskov	Attività di restauro /Obnovitvene dejavnosti Aumentare le dimensioni dell'area /Povečanje dimenzijs območja Sviluppo di zone cuscinetto /Razvoj varovalnih pasov Controllo di specie e malattie /Nadzor nad vrstami in bolezni Deframmentazione delle infrastrutture /Defragmentiranje infrastrukture Ridurre o eliminare le fonti esterne di inquinamento o distribuzione/Zmanjševanje ali odprava zunanjih virov onesnaženja ali motenj
Migliorare l'eterogeneità dell'ecosistema Izboljšanje heterogenosti ekosistema	Migliorare i gradienti strutturali all'interno e intorno ai siti Natura 2000 / Izboljšanje strukturnih gradnikov znotraj in v neposredni bližini območij Natura 2000 Facilitare il cambiamento dell'ecosistema adattando i processi dinamici di formazione del paesaggio naturale/ Spodbujanje spremjanja ekosistema s prilagajanjem dinamičnih procesov oblikovanja naravne krajine
Garantire le condizioni abiotiche richieste Zagotavljanje zahtevanih abiotiskih pogojev	Qualità dell'acqua/Kakovost vode Quantità di acqua/Količina vode Bilanciamento dei nutrienti/Uravnoteženje hranilnih snovi
Gestione dei disturbi e degli eventi estremi Upravljanje z motnjami in z izrednimi razmerami	Gestione incendi/Upravljanje s požari Gestione allagamenti/Upravljanje s poplavami Gestione delle tempeste/Upravljanje z nevihtami
Incrementare la connettività Povečanje povezljivosti	Incrementare corridoi e stepping stones/Povečanje koridorjev in povezovalnih otokov (ang. stepping stones) Gestione del paesaggio selvatico/Upravljanje z divjo pokrajino Creare nuove aree naturali/Ustvarjanje novih naravnih območij
Altro Drugo	Trasferimento delle specie/Prenos vrst Controllo delle specie esotiche invasive/Nadzor nad invazivnimi eksotičnimi vrstami Incremento areale del sito/Povečanje območja lokacije

Categoria Kategorija	Tipo di misura Vrsta ukrepa	Esempi di misure concrete Primeri konkretnih ukrepov	La misura è pertinente per l'area pilota Natura 2000? Ukrep je primeren za pilotno območje Natura 2000?	Qual è lo stato attuale di implementazione?/Kakšno je trenutno stanje izvajanja?
Ridurre le pressioni esistenti Zmanjšanje obstoječih pritiskov	Attività di restauro Obnovitvene dejavnosti	Conservazione, recupero e formazione di nuove superfici di habitat Ohranjanje, obnovitev in oblikovanje novih površin habitata	SI DA	1 Nessuna voce Ni navedbe
		Interventi infrastrutturali che favoriscono le dinamiche naturali del sito Infrastrukturni posegi, ki spodbujajo naravno dinamiko območja	SI DA	
	Aumentare le dimensioni dell'area Povečanje dimenzij območja	Ampliare le aree di habitat convertendo l'uso di altre superfici Povečanje območij habitata s spremenjanjem namembnosti drugih površin	SI DA	Nessuna voce Ni navedbe
	Sviluppo di zone cuscinetto Razvoj varovalnih pasov	Creare delle Buffer zone attorno all'area SIC Ustvarjanje varovalnih pasov okrog območja SIC	SI DA	1 Nessuna voce Ni navedbe
	Controllo di specie e malattie Nadzor nad vrstami in boleznimi	Interventi di eradicazione Ukrepi izkoreninjenja	SI DA	1 Nessuna voce Ni navedbe
	Deframmentazione delle infrastrutture Defragmen	Interventi di controllo Nadzorni ukrepi	SI DA	1 Nessuna voce Ni navedbe
		Creazione di corridoi ecologici Ustvarjanje ekoloških koridorjev	NO NE	Nessuna voce Ni navedbe



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

Mercato dei Servizi Ecosistemici per una Politica Avanzata di Protezione delle Aree Natura 2000

Tržišče ekosistemskih storitev za napredno politiko zaščite območij
NATURA 2000

Grazie per l'attenzione!
Hvala za pozornost!

Il piano di adattamento della regione del Veneto

Načrt prilagajanja Dežele Veneto

Dott. Marco Abordi m.abordi@terrasrl.com cell. GSM 3494939271

www.ita-slo.eu/eco-smart

Progetto finanziato nell'ambito del Programma per la Cooperazione INTERREG V-A Italia-Slovenia 2014-2020, dal Fondo europeo di sviluppo regionale e dai fondi nazionali pubblici italiani.

Projekt sofinanciran v okviru Programa sodelovanja INTERREG V-A Slovenija-Italija 2014-2020 iz sredstev Evropskega sklada za regionalni razvoj in nacionalnih javnih sredstev.

