



Trajnostni načrt prilagajanja na klimatske spremembe na območjih Natura 2000

Pilotna območja Natura 2000 v Deželi Veneto

Laguna Caorle - Izvir reke Tilment (IT3250033)

Izvir reke Tilment (IT3250040)

Valle Vecchia - Zumelle - Valli di Bibione (IT3250041)

Slovenska verzija št. 1

**Avtorji: Marco Abordi, Alberto Barausse,
Irene Occhipinti**



DS 3.2 - Pilotni ukrepi za izvajanje ESS, PES in prilagoditvenih ukrepov

Izročljivi rezultati: AKT 10.2 - Trajnostni načrt prilagajanja na klimatske spremembe na območjih Natura 2000 - Laguna Caorle - Izvir reke Tilment (IT3250033), Izvir reke Tilment (IT3250040), Valle Vecchia - Zumelle - Valli di Bibione (IT3250041)

Avtor: Marco Abordi (Terra srl), Alberto Barausse, Irene Occhipinti (Univerza v Padovi)

Revizija: Monia Simionato, Chiara Tosini (Dežela Veneto)

Za zbiranje podatkov o območjih NATURA 2000:

- Laguna Caorle - Izvir reke Tilment (IT3250033) - Izvir reke Tilment (IT3250040) - Valle Vecchia - Zumelle - Valli di Bibione (IT3250041): Marco Abordi (Terra srl)

Poročilo je bilo pripravljeno v sodelovanju z:

- Dežela Veneto: Stefano Boscolo, Chiara Tosini
- Univerza v Padovi: Alberto Barausse, Lara Endrizzi, Giovanna Guadagnin, Angelica Guidolin, Alessandro Manzardo, Irene Occhipinti, Mirco Piron

Založnik: Dežela Veneto

Urednika: Daniela Bidoggia, Monia Simionato, Giovanni Simonato

Prevajalska agencija: Arkadia Translations

Prva izdaja - 2022

Kraj in datum: Benetke, 2022

Ta publikacija je na voljo v elektronski obliki na elektronski naslov: www.ita-slo.eu/eco-smart

Splošni cilj projekta ECO-SMART je oceniti, preizkusiti in promovirati plačilne sisteme za ekosistemske storitve (PES), kot orodje za izboljšanje sposobnosti spremljanja podnebnih sprememb. Projekt načrtuje razvoj ustreznih prilagoditvenih ukrepov podnebnim spremembam, ki bi lahko okrepili odpornost območij in izboljšali ohranjanje habitatov na območjih Natura 2000.

Vodja projekta: Mauro Giovanni Viti (Dežela Veneto)

Partnerji projekta:

VP: Dežela Veneto - U.O. - Regionalna strategija za biotsko raznovrstnost in parke (Italija)

PP2: Občina Tržič (Italija)

PP3: Univerza v Padovi - Oddelek za industrijsko inženirstvo (Italija)*

PP4: Regionalni razvojni center Koper (Slovenija)

PP5: Znanstveno-raziskovalno središče Koper - Mediteranski inštitut za okoljske študije (Slovenija)

*Poročilo je bilo pripravljeno v sodelovanju z Oddelkom za biologijo Univerze v Padovi.

Objava sofinancirana v okviru Programa sodelovanja Italija-Slovenija 2014–2020 iz sredstev Evropskega sklada za regionalni razvoj in nacionalnih sredstev.

Vsebina te publikacije ne odraža nujno uradnih stališč Evropske unije. Odgovornost za vsebino te publikacije pripada avtorju, ki je naveden v kolofonu publikacije.

© Dežela Veneto 2022

Ta publikacija je zaščitena z avtorskimi pravicami, vendar jo je mogoče reproducirati na kakršen koli način brez plačila ali predhodnega dovoljenja za namene poučevanja in raziskovanja, ne pa tudi za nadaljnjo prodajo.

KAZALO

1. UVOD	3
1.1 EVROPSKI OKVIR NA TEMO PRILAGAJANJA PODNEBNIM SPREMEMBAM	4
1.2 SREDOZEMSKI IN JADRANSKI OKVIR O SPREMEMBAH	5
1.3 NATURA 2000, ZELENA INFRASTRUKTURA IN PODNEBNE SPREMEMBE	5
2. METODOLOGIJA	6
3. CILJI, OBMOČJA IN VKLJUČENI AKTERJI	8
3.1 VIZIJA, CILJI IN VODILNA NAČELA	8
3.2 ŠTUDIJSKO PODROČJE OMREŽJE NATURA 2000	10
3.3 ANALIZA DEŽELNIKOV	18
4. RAZPOLOŽLJIVO ZNANJE	28
4.1 NACIONALNA STRATEGIJA	28
4.2 EKOSISTEMSKES STORITVE V PILOTNIH OBMOČJIH	32
4.3 SCENARIJ PRIHODNJEGA TRENDJA	51
4.4 NAČRTI IN PROGRAMI, V KATERE VKLJUČITI PRILAGODITVENE UKREPE	70
4.5 PRIMER DOBRIH PRAKS IN PODOBNO	72
5. POSEBNI PRILAGODITVENI UKREPI ZA PILOTNO OBMOČJE	80
5.1 RAZVRSTITEV V KATEGORIJE IN VRSTA UKREPOV, RELEVANTNIH ZA PILOTNO OBMOČJE	80
5.2. MERITVE NA OBMOČJIH NATURA 2000 IN SOSEDNJIH OBMOČJIH	83
5.3 UKREPI NA RAVNI OMREŽJA	89
5.4 IZBIRA USTREZNIH POSEBNIH UKREPOV IN NJIHOVO STANJE IZVEDBE	91
6. PROJEKT SHEMA PES (PLAČILO EKOSISTEMSKIH STORITEV - (PES)	94
6.1 OPIS SHEME PES	94
6.2 PRESOJA SHEME PES	101
6.3 ANALIZA STROŠKOV IN KORISTI TER OCENA IZVEDLJIVOSTI	104
7. IZVAJANJE NAČRTA PRILAGODITVE	118

7.1 OCENA IZVEDLJIVOSTI IN DELITEV S STROKOVNJAKI IN ZINTERESIRANIMI STRANKAMI.	118
7.2 DOGOVORI Z LOKALNIMI AKTERJI ZA PODPORO ALI IZVAJANJE IZBRANIH POMEMBNIH UKREPOV	127
7.3 MODELI RAZPISNE DOKUMENTACIJE / JAVNI RAZPIS ZA IZVAJANJE IZBRANIH PRILAGODITEV	128
<u>8. REZULTATI</u>	<u>129</u>
<u>9. ZAKLJUČEK</u>	<u>130</u>
<u>10. VIRI</u>	<u>131</u>

1. UVOD

Projekt ECO-SMART, ki ga financira program sodelovanja Interreg V-A Italija-Slovenija 2014-2020, želi prispevati k ohranitvi biorazličnosti območij Natura 2000 z razvojem in pilotno uporabo metod ESS/PES pri pripravi načrtov prilagajanja na podnebne spremembe.

Projekt prispeva k cilju CO23 z vzpostavitvijo skupnega, razširljivega in ponovljivega sistema ESS/PES, z načrtovanjem in izvajanjem ukrepov za varstvo biotske raznovrstnosti s pomočjo pilotnih akcij, tečajev in delavnic o ESS in PES ter ukrepih kapitalizacije v zakonodajnem okviru dežel.

EU je potrdila strateško vlogo varstva ekosistemov pri blažitvi posledic podnebnih sprememb, hkrati pa podpira odpornost ozemelj.

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.

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

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.

V naslednjih odstavkih so navedeni glavni referenčni dokumenti in smernice za ukrepe za boj proti podnebnim spremembam in prilagajanje nanje.

1.1 Evropski okvir na temo prilagajanja podnebnim spremembam

- Bela knjiga ES (2009). Prilagajanje podnebnim spremembam: k evropskemu okviru za ukrepanje;
- ES (2013) Prakse prilagajanja podnebnim spremembam po vsej EU;
- ES (2013) Smernice za razvoj strategij prilagajanja;
- ES (2013) Študija o dejavnostih regionalnega prilagajanja v EU;
- ES (2018) Pregled stanja pripravljenosti na prilagoditev. Nacionalni informativni listi, ki spremljajo dokument Poročilo o izvajanju strategije EU o prilagajanju podnebnim spremembam;
- ES (2019) Evropski zeleni dogovor;
- ES (2021) Oblikovanje podnebno odporne Evrope: nova strategija EU o prilagajanju podnebnim spremembam;
- EC (2021), Poročilo o oceni učinka, ki spremlja dokument Oblikovati podnebno odporne Evrope - Nova strategija EU o prilagajanju podnebnim spremembam;
- EEA (2015) Nacionalno spremljanje, poročanje in ocena prilagajanja podnebnim spremembam v Evropi;
- EEA (2017) Prilagajanje podnebnim spremembam in zmanjšanje tveganja nesreč v Evropi: izboljšanje skladnosti podatkovne baze znanja, politik in praks;
- EEA (2017) Podnebne spremembe, vplivi in ranljivosti v Evropi leta 2016
- EEA (2018) Nacionalne ocene ranljivosti in tveganja podnebnih sprememb v Evropi;
- EEA (2018) Izmenjava informacij o prilagajanju po Evropi;
- EEA (2020) Spremljanje in vrednotenje nacionalnih politik prilagajanja v celotnem ciklu politike;
- ZN (1992), Okvirna konvencija Združenih narodov o podnebnih spremembah.

1.2 Sredozemski in jadranski okvir o spremembah

- ES (2012) Pomorska strategija za Jadran in Jonsko morje;
- ES (2014) Akcijski načrt, ki spremlja strategijo Evropske unije za jadransko-jonsko regijo;
- ES (2014) Analitični spremni dokument, ki spremlja strategijo Evropske unije za jadransko-jonsko regijo;
- ES (2014) Strategija Evropske unije za jadransko-jonsko regijo;
- ES in UNEP (2016): Barcelonska konvencija skupaj s Protokolom o integriranem upravljanju obalnih območij za Sredozemlje (Protokol ICZM), ki je bil vzpostavljen leta 2008 in je začel veljati leta 2011, ter regionalni okvir za prilagajanje podnebnim spremembam za Morska in obalna območja Sredozemlja, sprejeta leta 2016;
- EEA (2017) Obravnavanje prilagajanja podnebnim spremembam v nadnacionalnih regijah v Evropi;
- UNEP-MAP (2018) Konvencija Programa Združenih narodov za okolje - Sredozemski akcijski načrt za varstvo morskega okolja in obalne regije Sredozemlja (Barcelonska konvencija), prvotno imenovana Konvencija za zaščito Sredozemskega morja pred onesnaževanjem. Ustanovljena je bila leta 1976 in je začela veljati leta 1978. Nato je bila spremenjena in sprejeta leta 1995, preimenovana v Konvencijo o varstvu morskega okolja in obalne regije Sredozemlja, ki je začela veljati leta 2004 in je pomembna za Sredozemlje.

1.3 NATURA 2000, zelena infrastruktura in podnebne spremembe

- ES (2013) Zelena infrastruktura (GI) - Krepitev naravnega kapitala Evrope;
- ES (2013) Smernice o podnebnih spremembah in Natura 2000;
- ES (2013) Gospodarske koristi omrežja Natura 2000;
- ES (2019) Pregled napredka pri izvajanju strategije zelene infrastrukture EU.

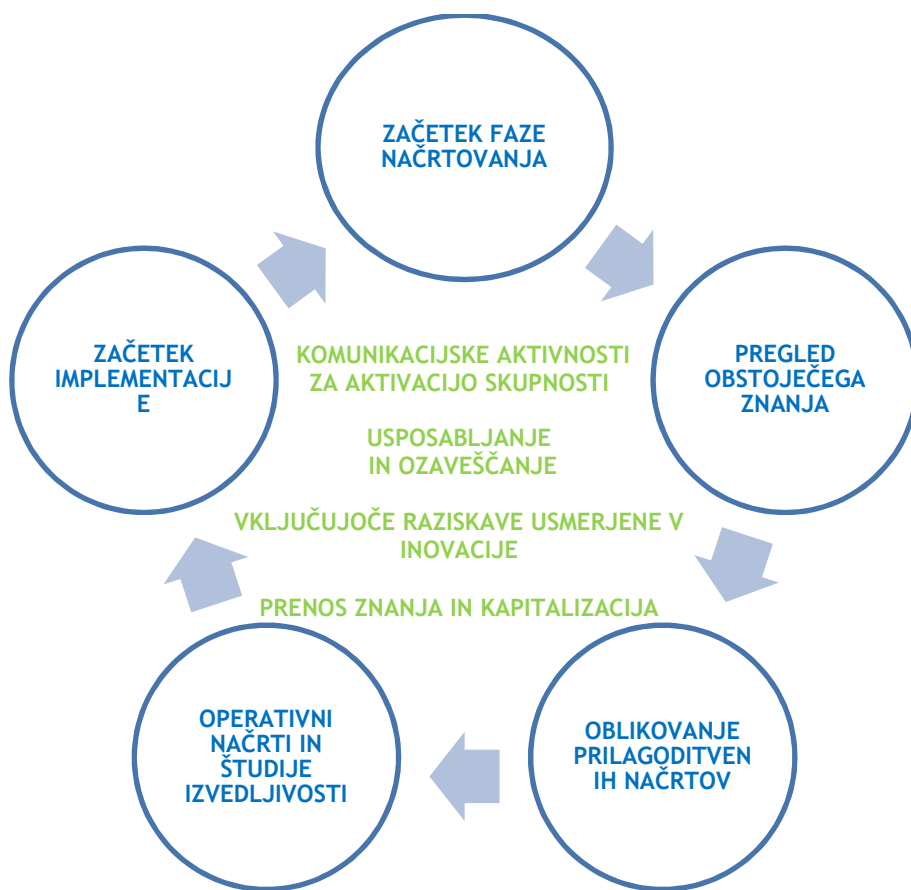
2. METODOLOGIJA

Spodaj na sliki 1 je z grafom razložena metodologija za oblikovanje prilagoditvenih načrtov, ki se uporabljajo v projektu Eco-Smat, ustrezni operativni prilagoditveni ukrepi in ocena izvedljivosti samih ukrepov.

Vsaka faza je podrobneje razložena spodaj.

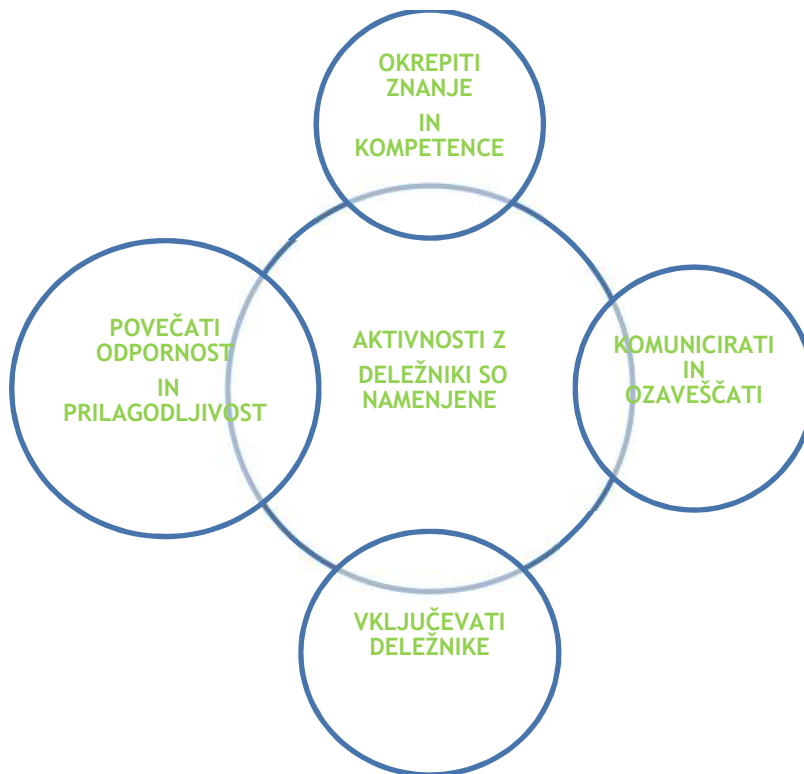
Med oblikovanjem prilagoditvenih načrtov za izbrana pilotna območja Natura 2000 so bile proučene vse možne možnosti prilagajanja, da bi podprli analizo njihove dejanske uporabnosti in učinkovitosti.

Zlasti so bili preučeni posebni ukrepi za preprečevanje ali preventivo hidravličnih posledic podnebnih sprememb, vključno s tveganjem vdora morske vode in onesnaževal v mokrišča.



Slika 1: Shematski prikaz procesa, ki je pripeljal do oblikovanja prilagoditvenih ukrepov.

Aktivnosti z deležniki so integrirane v celoten proces in vključene v različne faze, ki vodijo do oblikovanja prilagoditvenega načrta za izbrana območja Natura 2000 v Italiji in Sloveniji.



Slika 2: Shematski prikaz dejavnosti zainteresiranih skupin, vključenih v proces.

3. CILJI, OBMOČJA IN VKLJUČENI AKTERJI

3.1 Vizija, cilji in vodilna načela

Ocenjevalno poročilo IPCC AR5-WGIII (IPCC 2014a) je poudarilo, da se bosta južna Evropa in Sredozemlje v prihodnjih desetletjih morala soočiti s pomembnimi negativnimi vplivi, ki jih povzročajo podnebne spremembe, povezane z naraščajočimi temperaturami, vse pogostejšimi ekstremnimi dogodki (suše, vročinski valovi, močne padavine) ter zmanjšanje in sprememba padavinskega režima v sezonskem ali letnem obsegu.

Učinki bodo okrepili družbeno-ekonomske razlike med regijami in državami ter kakovost in količino razpoložljivih naravnih virov in obstoječih ekosistemov.

Na mednarodni ravni so bile sprejete politike in strategije omilitve, ki so usmerjene v zmanjšanje emisij toplogrednih plinov v ozračje in povečanje odpornosti družbeno-ekonomskih in okoljskih sistemov ozemelj.

Vzporedno s strategijami za ublažitev je treba izvajati tudi ukrepe prilagajanja, da se na najboljši možni način spopadejo s posledicami podnebnih sprememb.

Ministrstvo za okolje ter varstvo kopnega in morja je leta 2015 opredelilo Nacionalno strategijo prilagajanja podnebnim spremembam (SNAC), ki vsebuje prilagoditvene ukrepe in politike, ki jih je treba izvajati s sektorskimi akcijskimi načrti.

Dokument zagotavlja nacionalno strateško vizijo o tem, kako se spopasti z vplivi podnebnih sprememb in predstavlja referenčni okvir za prilagajanje za regije in lokalne oblasti.

V nacionalni strategiji je splošni cilj prilagajanja razdeljen na štiri posebne cilje, ki se nanašajo na:

1. obvladovanje ranljivosti naravnih, družbenih in gospodarskih sistemov za vplive podnebnih sprememb;
2. povečanje njihove sposobnosti prilagajanja;
3. izboljšanje izkoriščanja morebitnih priložnosti;
4. usklajevanje akcij na različnih ravneh.

Dežela Veneto mora opredeliti, predlagati in uporabiti strateške ukrepe za prilagajanje podnebnim spremembam na svojem ozemlju, pri čemer je poudarila kritična vprašanja.

Projekt ECO-SMART predstavlja priložnost za preučevanje ukrepov, orodij in metod za podporo razvoju regionalnega načrta prilagajanja podnebnim spremembam za nekatera območja omrežja 2000 v Deželi Veneto.

Dejansko ima ECO-SMART za svojo vizijo identifikacijo orodij, ki omogočajo izboljšanje sposobnosti spremljanja podnebnih sprememb in načrtovanje ustreznih prilagoditvenih ukrepov, da bi se izognili negativnim učinkom na biotsko raznovrstnost na območjih NATURA 2000.

Cilj je na medregionalni ravni oceniti, preizkusiti in izvesti ponovljivo ekonomsko izvedljivost za financiranje ukrepov za zaščito biotske raznovrstnosti območij NATURA 2000 s pilotno uporabo plačilnih sistemov za ekosistemske storitve (PES).

Projekt bo omogočil opredelitev skupnih postopkov za:

- oceno ranljivosti območij NATURA 2000;
- identifikacijo in kvantifikacijo ESS na območjih NATURA 2000;
- opredelitev kazalnikov za spremljanje podnebnih sprememb;
- opredelitev modelov PES, ki jih je treba sprejeti;
- identifikacijo in izbor ustreznih lokalnih deležnikov, ki bodo sprejeli PES;
- usposobiti osebe o ESS in PES, da se omogoči pravilno izvajanje ukrepov, da se omogoči trajnost rezultatov.

Z združevanjem teh ukrepov je mogoče pripraviti prilagoditvene načrte za ESS/PES/, ki bodo postali trajnostni prek modelov PES, ki se bodo uporabljali na območjih Natura 2000.

Ta zakon bo opredelil ukrepe, ki jih je treba sprejeti v zvezi z zmanjševanjem hidravličnega tveganja in učinkov solnega klina na proučevana območja Natura 2000.

Uporaba teh ukrepov bo omogočila zaščito dohodka in dobičkonosnosti, zaščito temeljnih elementov ekosistemskih storitev in njihove sposobnosti ustvarjanja bogastva.

Ukrepi prilagajanja bodo omogočili ustvarjanje bolj vztrajnega in odpornega sistema, ki se bo lahko spoprijel z znanimi tveganji, omogočili bodo izogibanje konfliktom pri uporabi virov in zagotovili dobro počutje celotnega ekosistema.

Uporaba PES in prilagoditvenih ukrepov bo ustvarila nov gospodarski vir sistema, ki bo varoval dediščino regionalne in kulturne biotske raznovrstnosti ter ponujal nove razvojne priložnosti.

3.2 Študijsko področje Omrežje Natura 2000

Natura 2000 je glavni inštrument politike Evropske unije za ohranjanje biotske raznovrstnosti. To je ekološko omrežje, razširjeno po vsej Uniji, ustanovljeno v skladu z Direktivo 92/43/EGS "Habitat" za zagotovitev dolgoročnega vzdrževanja naravnih habitatov ter vrst rastlinstva in živalstva, ki so v skupnosti ogrožene ali redke.

Omrežje Natura 2000 je sestavljeno iz območji pomembnih za Skupnost (SCI), ki so jih države članice opredelile v skladu z Direktivo o habitatih, ki so pozneje označena kot posebna ohranitvena območja (SAC), in vključuje tudi posebna varstvena območja (SPA), ki so bila ustanovljena v skladu z Direktivo 2009/147/ES "Ptice" o ohranjanju prostoživečih ptic.

Območja, ki sestavljajo omrežje Natura 2000, niso strogo zaščiteni rezervati, kjer so izključene človeške dejavnosti; Direktiva o habitatih namerava zagotoviti varstvo narave tudi ob upoštevanju "gospodarskih, družbenih in kulturnih potreb ter regionalnih in lokalnih posebnosti" (2. člen). Zasebni subjekti so lahko lastniki območij Natura 2000, s čimer zagotavljajo njihovo trajnostno upravljanje tako z ekološkega kot z ekonomskega vidika.

Direktiva priznava vrednost vseh tistih področij, na katerih je stoletna prisotnost človeka in njegovih tradicionalnih dejavnosti omogočila ohranjanje ravnovesja med človekovimi dejavnostmi in naravo. Kmetijska območja so na primer povezana s številnimi živalskimi in rastlinskimi vrstami, ki so danes redke in ogrožene, za preživetje katerih je treba nadaljevati in krepiti tradicionalne dejavnosti, kot sta paša ali neintenzivno kmetijstvo. Isti naslov direktive določa cilj ohranjanja ne le naravnih habitatov, temveč tudi polnaravnih (kot so območja s tradicionalnim kmetijstvom, uporabljeni gozdovi, pašniki itd.).

Drug inovativen element je prepoznavanje pomena nekaterih krajinskih elementov, ki imajo povezovalno vlogo za divjo floro in favno (člen 10). Države članice so pozvane, da ohranijo ali po potrebi razvijejo te elemente za izboljšanje ekološke skladnosti omrežja Natura 2000.

V Italiji območja SCI, SAC in SPA pokrivajo skupaj približno 19 % nacionalnega kopenskega ozemlja in več kot 7 % morskega.

Preučevana območja so: laguna Caorle - izliv reke Tagliamento (IT3250033), izliv reke Tagliamento (IT3250040) in Valle Vecchia - Zumelle - Valli di Bibione (IT3250041) v občinah San Michele al Tagliamento, Caorle, Concordia Sagittaria.



Slika 3: Zračni posnetek območij, ki jih zajema model načrta (Obdelava Dott. Marco Abordi 2021)

Območja se nahajajo na vzhodnem koncu dežele Veneto, na meji s Furlanijo-Julijsko krajino, na območju med reko Tagliamento na severovzhodu in Canale Nicesolo na jugozahodu. Območja predstavljajo eno najbolj zanimivih okoljskih realnosti obalnega sistema Veneta z visoko ekološko artikulacijo, ki vključuje bogat mozaik okolij. Izjemna izvirnost območja se izraža predvsem v sistemu stabiliziranih sipin.

Območja imajo zelo visoko ekološko artikulacijo, kar pomeni krajinsko heterogenost in specifično raznolikost, med najvišjimi vzdolž severno-jadranskega obalnega loka. Zaradi te lastnosti je bilo opredeljeno kot "Important Plant Area" - pomembno rastlinsko območje" (IPA), imenovano "Laguna Caorle in Izliv reke Tagliamento" (šifra VEN5).

Na območjih se nahaja približno 60 % regionalne površine habitata 2130* in približno 20 % celotne državne površine, kar je dejavnik, zaradi katerega je območje najpomembnejše območje za ohranjanje habitata in vrst, ki ga sestavljajo.

Območja gostijo tudi populacijo *Stipa veneta** v svojem delu fosilnih sipin. Območje vsebuje tudi približno 75 % celotne regionalne površine, ki je trenutno kartirana kot habitat 2250*, in 3 % površine, ki se nahaja vzdolž severno-jadranskega loka.

V zvezi z značilnostmi območij je poudarjeno le, da območja SPA sestavljajo številna okolja, v katerih imajo pomembno vlogo somorna in sladkovodna območja.

Heterogenost situacij se razteza tudi na upravljske subjekte: Veneto Agricoltura za Valle Vecchia, zasebnike v preostalih ribiških dolinah, regionalno gozdno službo Treviso-Benetke za izliv reke Tagliamento.

Stopnja pritiskov na habitate in vrste v nekaterih primerih doseže vrednosti, ki niso združljive z njihovo ohranitvijo, k čemur se bodo vse pogostejše dodajali pojavi, povezani s podnebnimi spremembami.

Splošni cilj upravljanja je ohranjanje v ugodnem stanju habitatov in vrst v interesu skupnosti. Ta splošni cilj je razdeljen na vrsto posebnih ciljev, ki se nanašajo na habitate in vrste v interesu skupnosti, med glavnimi:

- Zaščita psamofilnih habitatov v interesu skupnosti;
- Zaščita peščenih nasipov z morebitno obnovo, utrjevanjem in zaščito pred morjem;
- Zaščita obsežnih in kompleksnih sistemov halofilnih habitatov, zlasti s solnimi travniki in *Juncus maritimus*;
- Ohranjanje prednostnega habitata 7210 * apnenčasta močvirja s *Cladium mariscus* in vrstami *Caricion davallianae*;
- Ohranjanje prednostnega habitata 2270 * "Gozdnate sipine z vrsto *Pinus pinea* in/ali *Pinus pinaster*";
- Zaščita *Botaurus stellaris* (bobnarica);
- Zaščita *Cindela* sp. (hrošči *Carabidae*).

Glavni viri pritiska:

Kmetijstvo

Pritisk, ki ga izvaja kmetijstvo, je odvisen od:

- Vrsta ureditve zemljišča;
- Prevladujoča pridelava (iz katere izhaja agronomsko upravljanje v smislu uporabe pesticidov, gnojil, obdobja žetve in košnje itd.).

Prisotnost vrst gosi je povezana s širjenjem pridelkov pšenice, medtem ko je prisotnost številnih vrbečic s stalnostjo živih mej in vrst.

Grožnje so povezane z:

- prekomerno zmanjšanje posevkov pšenice;
- Odprava ali krčenje živih mej in vrst s pretirano poenostavitvijo kmetijske krajine.



Slika 4: Slika iz spletnega vira: <https://www.linkedin.com/company/veneto-agricoltura/?originalSubdomain=it>

Gozdovi

Gozdovi na tem območju imajo različen izvor:

- - antropski (Valle Vecchia, Bibione);
- - naravni (izliv reke Tagliamento, Valli Grandi di Bibione).

V obeh primerih je za povečanje biotske raznovrstnosti gozdnih cenoz potrebno aktivno gozdnogojstvo. Omejitev za ustrezno upravljanje je zaradi pomanjkanja razpoložljivih sredstev, nujno je zagotoviti ustrezno finančno pokritost načrtovanih posegov na srednji in dolgi rok.



Slika 5: Slika iz spletnega vira: [https://www.venetoagricoltura.org/2019/11/in-evidenza/Valle Vecchia-caorle-ve-2000-nuove-piante-per-ripristinare-gli-schianti-in-pineta/](https://www.venetoagricoltura.org/2019/11/in-evidenza/Valle-Vecchia-caorle-ve-2000-nuove-piante-per-ripristinare-gli-schianti-in-pineta/)

Ribolov

Prisotne vrste:

- Profesionalni ribolov v laguni Caorle, Porto Baseleghe in na izlivu reke Tagliamento;
- Ljubiteljski športni ribolov na vseh območjih SPA.

Poudariti obstoj programov ponovne naselitve jadranskega jesetra (*Acipenser naccari*), prednostne vrste v rekah Tagliamento, Livenza in Lemene, ter obsežno proizvodnjo rib v ribiških dolinah.

Glavne grožnje se nanašajo na kakovost vode, slanost, upravljanje z vodami in nezakonitega ribolova.



Slika 6: Slika iz spletnega vira: <https://www.caorle.eu/it/scopri/le-10-attrazioni-top-di-caorle/il-porto-e-la-pesca>

Urbanizacija

Pritisk, ki ga izvaja urbano tkivo, je še posebej izrazit na območju Bibione zaradi:

- Neposredno odštevanje površin znotraj SPA;
- Nered zaradi izgradnje naselij na območjih v bližini SPA;
- Razdrobljenost ozemlja med "Valli Grandi" in "Izliv reke Tagliamento";
- Poraba neobnovljivih virov in nastajanje odpadkov.

Izbira teritorialnega načrtovanja bi morala biti v nasprotju z zgornjimi pojavi.



Slika 7: Slika iz spletnega vira: <https://www.caorlehotel.it/it/caorle-e-dintorni/caorle-e-dintorni/caorle-dintorni>

Zabava in turizmu

Turistična industrija je motor gospodarskih dejavnosti obale. Dejavnosti, ki neposredno pritiskajo na ohranjanje okolja, so tiste, ki so značilne za dejavnosti na prostem v obmorskih letoviških območjih:

- Kampiranje;
- Sprehodi, jahanje in nemotorizirana vozila;
- Motorna vozila;
- Vodni športi;
- Kopanje.

Za upravljanje SPA so najbolj kritične dejavnosti, ki vključujejo plažo in območja, ki so v ozadju. Poleg tega je še en dejavnik pritiska, ki je povezan z uporabo plovil za rekreacijo.



Slika 8: Slika iz spletnega vira: <https://www.latitudeslife.com/2021/05/dossier-spiagge-venete-caorle/>

Onesnaževanje in druge človeške dejavnosti

V zvezi z onesnaževanjem je glavni dejavnik pritiska določen z razpršenostjo proizvodov, ki se uporabljajo v kmetijski dejavnosti, v okolje.

Končni sprejemnik večine onesnaževalnih obremenitev predstavljajo površinska in podzemna vodna telesa. Posledica pojava je eutrofikacija vode.

Med vedenja, ki ogrožajo celovitost habitatov, so:

- vandalizem;
- požari.

V zvezi s tem je treba vzpostaviti/okrepiti nadzor v SPA z izjemo ribogojnic. Oceniti je treba morebitni dogovor z institucijami, ki so že zadolžene za teritorialni nadzor.



Slika 9: Slika iz spletnega vira: <https://nuovavenezia.gelocal.it/venezia/foto-e-video/2013/07/14/fotogalleria/incendio-alla-pineta-della-brussa-il-giorno-dopo-1.7418881>

Spremembe hidravličnih pogojev, ki jih je povzročil človek

Dejanja, ki povzročajo pritisk, vključujejo:

- Sanacija morskih območij, estuarijev in močvirij;
- Drenaža;
- Odstranjevanje usedlin (mulj...);
- Kanaliziranje;
- Poplave;
- Sprememba morskih tokov;
- Upravljanje hidrometrične ravni;
- Razkladanje, skladiščenje izkopanega materiala;
- Nasipni jarki, umetne plaže;
- Obalna obrambna dela



Slika 10: Slika iz spletnega vira: <https://www.bibione.com/en/credits-en/>

Naravni procesi (biotični in abiotični)

Med naravnimi procesi, ki lahko vplivajo na varovanje SPA, lahko omenimo naslednje pojave v naravnem okolju:

- erozija;
- zakop;
- sušenje;
- razvoj biocenoz;
- kopičenje organske snovi;
- eutrofikacija;
- invazija tujerodnih vrst;
- podnebne spremembe

3.3 Analiza deželnikov

Zainteresirane strani so vsi ljudje, ki so zainteresirani in so vključeni v projekt na različne načine. To pomeni dati vrednost vsem notranjim in zunanjim predstavnikom, tako da jih postavimo na isto raven in poudarimo ravnotežje, ki ga je treba ustvariti pri razvoju procesa analize in izvajanja.

Če kateri od zainteresiranih ciljev trpi zaradi izbire oblikovanja ali morda nima dovolj informacij, lahko to vpliva na končni rezultat.

Zemljevid deležnikov služi preprečevanju tovrstnih težav: pomaga poznati ozemlje, glavne akterje in odnose, v katere bomo posredovali.

Preko zemljevida deležnikov je mogoče bolj razumeti različne cilje, moč in interese, ki jih imajo, kar nam omogoča učinkovitejšo komunikacijo in razvoj učinkovitejših izdelkov.

Za izdelavo zemljevida deležnikov so štiri koraki:

1. identificiranje
2. analiziranje
3. dajanje prednosti
4. vključevanje

Identificiranje

Prvi korak je identifikacija deležnikov. Kdo pa so vpletene zainteresirane strani? Deležnik je vsak, ki je zainteresiran za izid projekta ali procesa. Projekti, zlasti infrastrukturni projekti in javna dela, običajno ustvarijo veliko skupnost interesov in njihovi učinki so lahko oddaljeni. Zainteresirane strani so razdeljene v dve glavni kategoriji: tiste, ki prispevajo k projektu, in tiste, na katere projekt vpliva.

Projekti se lahko odložijo ali prekinejo, če ključni akterji niso identificirani, zato je na začetku projekta pomembno identificirati deležnike. Pogledamo naši dve glavni kategoriji, sodelujoče zainteresirane strani in prizadete deležnike, in jih še dodatno razčlenimo. Oris ponuja pregled tipičnih deležnikov.

Kartiranje deležnikov je izdelano s participativnimi delavnicami. Postopek je tipičen in predvideva eno ali več skupin s 5/8 udeležencev, ki delajo s pomočjo platna in samolepilnih lističev.

Udeleženci so vabljeni, da prosto navedejo vse možne deležnike, ki bodo vključeni v projekt. Vsaka zainteresirana stran je navedena na listku, organizirana v skupine in podskupine. Za vsako zainteresirano stran so udeleženci pozvani, da oblikujejo tipično frazo, ponavljajočo se misel ali mnenje, ki jih konotira.

Analiziranje

Naslednji korak je analiza deležnikov. To vključuje opredelitev vlog in pričakovanih deležnikov. Vsi deležniki niso enaki. Nekateri lahko ustvarijo veliko večji vpliv na projekt kot drugi. V tej fazi so vsi možni profili zainteresiranih predstavljeni na participativni način, ta faza analize je zelo blizu tehniki možganske nevihte (brainstorming) ali produkcije različnih idej. Tukaj je pomembno izdelati profile, ki bodo združeni, organizirani in razvrščeni v naslednji fazi.

Dajanje prednosti

Ko boste vedli, kdo so zainteresirane strani, lahko date prednost njihovim potrebam. Z razvrščanjem deležnikov jih je mogoče bolje preslikati in razumeti stopnjo in vrsto vključenosti. Dajanje prednosti deležnikom pomeni dodelitev vrednosti vsaki skupini, med najbolj razširjenimi in uporabnimi za vsak projekt so:

- Moč (kakšno raven moči imajo? visoko, srednjo, nizko)
- Podpora (kako so vključeni v podporo projektu? Pozitivno, nevtrarno, negativno)
- Vpliv (kakšen vpliv imajo na projekt? visok in nizek)
- Potrebe (kakšno potrebo izkazujejo v zvezi s projektom? močno, srednjo, šibko)

Vključevanje

Zadnja faza je proces neposrednega vključevanja deležnikov, da pridobijo podporo in delijo. To je osnova našega razvojnega načrta za naslednji korak.

		Stopnja zanimanja	
		Visoka	Nizka
Stopnja vpliva	Visoka	Interesna skupina s ključno vlogo, ki se zanima za obravnavana področja in ima zaradi svojega vpliva strateško vlogo. Mora biti prisotna pri procesu upravljanja.	Interesna skupina, ki mora biti vključena in spodbujena, saj ima visok vpliv in pomembnost, vendar nizko zanimanje za obravnavana področja.
	Nizka	Interesna skupina, ki mora biti obveščena in ki želi biti vključena, saj običajno nima glasu in ni slišana.	Obrobna interesna skupina, ki nima strateške vloge in ki kaže malo zanimanja za obravnavana področja.

Razpredelnica 1: Razvrstitvena matrica akterjev

Spodaj so predstavljeni rezultati analize deležnikov, razdeljenih na tri prej opisane točke, da bi identificirali najpomembnejše deležnike in začeli naslednjo fazo vključevanja v projekt.

3.3.1 IDENTIFIKACIJA

Glavni lokalni akterji in deležniki, ki so identificirani in vključeni v projekt, zainteresirani in pripravljeni sodelovati pri participativnem upravljanju, so:

Razpredelnica 2: Seznam deležnikov

Organ/Združenje	
Dežela Veneto	Združenje predelovalcev divjačinskega mesa - EPS - Deželni odbor Benečije
Mestna občina Benetke	Federazione Italiana Caccia - F.I.d. C
Občina Caorle	Federvalli
Občina Concordia Sagittaria	FIPSAS - Italijanska zveza športnih in podvodnih dejavnosti
Občina San Michele al Tagliamento	Pomožna obalna straža delte Tilmenta
Konzorcij za bonifiko vzhodne Benečije	Oaza La Brussa
Veneto Agricoltura - Beneška agencija za inovacijo v primarni sektor	Pro Loco Caorle
AGRI Kmetijska in agroživilska konfederacija	Združenje za športni ribolov Martin Pescatore
Območno lovsko društvo 1 Portogruaro - ATC 1	VeGal - Lokalna akcijska skupina vzhodne Benečije
Lovsko združenje Benečije	Univerza v Padovi
Združenje Il Pendolino	Eko club
Nacionalno lovsko združenje - ANLC	Bibione Mare spa
Združenje Paese Vivo di Sindacale	Združenje Legambiente za območje vzhodne Benečije »Geretto Pascutto«
Združenje za Laguna Caorle	Odbor za zaščito območja Caorle
Združenje lastnikov Porto Santa Margherita	Confagricoltura - Portogruaro
Konzorcij za obrt, zadružništvo in ribolov CO VE P A	Nacionalno združenje neposrednih pridelovalcev - Coldiretti

3.3.2 ANALIZA

Razpredelnica 3: Identifikacija pomembnih akterjev

Identifikacija pomembnih akterjev	
Vloge za identifikacijo potencialno pomembnih akterjev	Deželnik
Kdo ima predhodne izkušnje na tem področju?	Dežela Veneto
	Občina Caorle
	Občina Concordia Sagittaria
	Občina San Michele al Tagliamento
	Konzorcij za bonifiko vzhodne Benečije
	Veneto Agricoltura - Beneška agencija za inovacijo v primarni sektor
	VeGal - Lokalna akcijska skupina vzhodne Benečije
	Univerza v Padovi
Kdo bi lahko prispeval k razumevanju tega problema?	Dežela Veneto
	Občina Caorle
	Občina Concordia Sagittaria
	Občina San Michele al Tagliamento
	Konzorcij za bonifiko vzhodne Benečije
	Veneto Agricoltura - Beneška agencija za inovacijo v primarni sektor
	VeGal - Lokalna akcijska skupina vzhodne Benečije
	Združenje Il Pendolino
	Združenje za Laguno Caorle
	AGRI Kmetijska in agroživilska konfederacija
	Združenje Legambiente za območje vzhodne Benečije »Geretto Pascutto«

Identifikacija pomembnih akterjev	
Vloge za identifikacijo potencialno pomembnih akterjev	Deželnik
	Odbor za zaščito območja Caorle
	Confagricoltura - Portogruaro
	Konzorcij za obrt, zadružništvo in ribolov CO VE P A
	Eko club
	Združenje predelovalcev divjačinskega mesa - EPS - Deželni odbor Benečije
	Oaza La Brussa
	Združenje za športni ribolov Martin Pescatore
	Območno lovsko društvo 1 Portogruaro - ATC 1
	Lovsko združenje Benečije
	Združenje Paese Vivo di Sindacale
	Združenje lastnikov Porto Santa Margherita
	Federazione Italiana Caccia - F.I.d. C
	Pomožna obalna straža delte Tilmenta
	Pro Loco Caorle
	Bibione Mare spa
	Federvalli
	Univerza v Padovi
Kdo bi lahko prispeval k oceni kratkoročnih, srednjeročnih in dolgoročnih učinkov možnih prilagoditvenih ukrepov?	Dežela Veneto
	Občina Caorle
	Občina Concordia Sagittaria
	Občina San Michele al Tagliamento
	Konzorcij za bonifiko vzhodne Benečije

Identifikacija pomembnih akterjev	
Vloge za identifikacijo potencialno pomembnih akterjev	Deželnik
	Veneto Agricoltura - Beneška agencija za inovacijo v primarni sektor
	VeGal - Lokalna akcijska skupina vzhodne Benečije
	Združenje Il Pendolino
	Združenje za Laguno Caorle
	AGRI Kmetijska in agroživilska konfederacija
	Združenje Legambiente za območje vzhodne Benečije »Geretto Pascutto«
	Odbor za zaščito območja Caorle
	Confagricoltura - Portogruaro
	Konzorcij za obrt, zadružništvo in ribolov CO VE P A
	Eko club
	Združenje predelovalcev divjačinskega mesa - EPS - Deželni odbor Benečije
	Oaza La Brussa
	Območno lovsko društvo 1 Portogruaro - ATC 1
	Federazione Italiana Caccia - F.I.d. C
	Bibione Mare spa
	Pomožna obalna straža delte Tilmenta
	Univerza v Padovi
Kdo bi lahko ocenil, kaj bi bilo potrebno (znotraj političnih, gospodarskih, institucionalnih sistemov itd.) Da bi zagotovili dolgoročno uspešnost izvedenih ukrepov?	Dežela Veneto
	Mestna občina Benetke
	Občina Caorle
	Občina Concordia Sagittaria
	Občina San Michele al Tagliamento

Identifikacija pomembnih akterjev	
Vloge za identifikacijo potencialno pomembnih akterjev	Deželnik
	Konzorcij za bonifiko vzhodne Benečije
	Območno lovsko društvo 1 Portogruaro - ATC 1
	Bibione Mare spa
	Odbor za zaščito območja Caorle
	Federvalli
	Pomožna obalna straža delte Tilmenta
	Univerza v Padovi
Katere organizacije ali javni organi imajo izkušnje ali jih zanima ta tema na splošno ali za določen načrtovan ukrep?	Dežela Veneto
	Mestna občina Benetke
	Občina Caorle
	Občina Concordia Sagittaria
	Občina San Michele al Tagliamento
	Konzorcij za bonifiko vzhodne Benečije
	Univerza v Padovi
	Veneto Agricoltura - Beneška agencija za inovacijo v primarni sektor
Kdo morda nima pooblastil, a bi ga morda zanimal problem prilagajanja ali načrtovani ukrep?	VeGal - Lokalna akcijska skupina vzhodne Benečije
	Združenje Il Pendolino
	Združenje za Laguno Caorle
	AGRI Kmetijska in agroživilska konfederacija
	Združenje Legambiente za območje vzhodne Benečije »Geretto Pascutto«
	Odbor za zaščito območja Caorle
	Confagricoltura - Portogruaro

Identifikacija pomembnih akterjev	
Vloge za identifikacijo potencialno pomembnih akterjev	Deželnik
	Nacionalno združenje neposrednih pridelovalcev - Coldiretti
	Konzorcij za obrt, zadružništvo in ribolov CO VE P A
	Eko club
	Združenje predelovalcev divjačinskega mesa - EPS - Deželni odbor Benečije
	Oaza La Brussa
	Združenje za športni ribolov Martin Pescatore
	Območno lovsko društvo 1 Portogruaro - ATC 1
	Lovsko združenje Benečije
	Nacionalno lovsko združenje - ANLC
	Združenje Paese Vivo di Sindacale
	Združenje lastnikov Porto Santa Margherita
	Federazione Italiana Caccia - F.I.d. C
	FIPSAS - Italijanska zveza športnih in podvodnih dejavnosti
	Pomožna obalna straža delte Tilmenta
	Pro Loco Caorle
	Bibione Mare spa
	Federvalli
Ali obstajajo primerljivi primeri "dobre prakse"? Kdo je za to odgovoren?	Dežela Veneto
	Mestna občina Benetke
	Občina Caorle
	Občina Concordia Sagittaria
	Občina San Michele al Tagliamento

Identifikacija pomembnih akterjev	
Vloge za identifikacijo potencialno pomembnih akterjev	Deželnik
	Konzorcij za bonifiko vzhodne Benečije
	Univerza v Padovi
	Veneto Agricoltura - Beneška agencija za inovacijo v primarni sektor
	VeGal - Lokalna akcijska skupina vzhodne Benečije
Kdo sprejema odločitve o potrebnih sredstvih?	Dežela Veneto

3.3.3 DAJANJE PREDNOSTI

Naslednja tabela je rezultat analize deležnikov, kot je bila predhodno predstavljena in prikazana.

Razpredelnica 4: Stopnja zanimanja

		Stopnja zanimanja	
		Visoka	Nizka
Stopnja vpliva	Visoka	- Dežela Veneto - Občina Caorle - Občina Concordia Sagittaria - Občina San Michele al Tagliamento - Konzorcij za bonifiko vzhodne Benečije - Veneto Agricoltura - Beneška agencija za inovacijo v primarni sektor - VeGal - Lokalna akcijska skupina vzhodne Benečije - Univerza v Padovi	- Bibione Mare spa - Federvalli
	Nizka	- Združenje Il Pendolino - Združenje za Laguno Caorle - AGRI Kmetijska in agroživilska konfederacija - Združenje Legambiente za območje vzhodne Benečije »Geretto Pascutto« - Odbor za zaščito območja Caorle - Confagricoltura - Portogruaro - Nacionalno združenje neposrednih pridelovalcev - Coldiretti - Konzorcij za obrt, zadružništvo in ribolov CO VE P A - Eko club - Združenje predelovalcev divjačinskega mesa - EPS - Deželni odbor Benečije - Oaza La Brussa - Združenje za športni ribolov Martin Pescatore	- Območno lovsko društvo 1 Portogruaro - ATC 1 - Lovsko združenje Benečije - Nacionalno lovsko združenje - ANLC - Združenje Paese Vivo di Sindacale - Združenje lastnikov Porto Santa Margherita - Federazione Italiana Caccia - F.I.d. C - FIPSAS - Italijanska zveza športnih in podvodnih dejavnosti - Pomožna obalna straža delte Tilmenta - Pro Loco Caorle

4. RAZPOLOŽLJIVO ZNANJE

4.1 Nacionalna strategija

V širši "Evropski strategiji za prilagajanje podnebnim spremembam" je opisano, kako je treba izvajati strateški pristop med različnimi zadevnimi sektorji in ravni oblasti, da se ustrezno obravnavajo posledice vplivov podnebnih sprememb in se zagotovi, da so prilagoditveni ukrepi učinkoviti in pravočasni.

V tem kontekstu sta nekdanji MATTM in sedanje Ministrstvo za ekološko tranzicijo, ki je na nacionalni ravni odgovorno za podnebne politike, začela postopek za opredelitev "Nacionalne strategije za prilagajanje podnebnim spremembam" (SNAC), ki se bo izvajala prek akcijskega načrta/sektorskega akcijskega načrta. Strategija in Akcijski načrt/Sektorski Akcijski načrti opredeljujejo čase in načine ponotranjenja tem za prilagajanje podnebnim spremembam v državne, območne, regionalne in lokalne sektorske načrte in programe (MATTM, 2015).

SNAC se zato predstavlja kot zbirka znanstvenih spoznanj in ukrepov, naslovljenih na pristojne organe, da bi jim zagotovil splošno vizijo o problemih, ki izhajajo iz vplivov podnebnih sprememb, in opredelil potrebne prilagoditvene ukrepe. V ta namen je glavni cilj SNAC razviti nacionalno vizijo o tem, kako se spopasti z vplivi podnebnih sprememb (vključno s podnebnimi spremembami in ekstremnimi vremensko-klimatskimi dogodki), opredeliti nabor ukrepov in smernic za njihovo obravnavo, tako da je z izvajanjem teh ukrepov/smernic (ali dela le-teh) možno minimizirati tveganja, ki izhajajo iz podnebnih sprememb. Poleg tega je vključeno varovanje zdravja, dobrega počutja in dobrin prebivalstva ter ohranjanje naravne dediščine. Nazadnje je obravnavano vprašanje, kako ohraniti ali izboljšati prilagodljivost naravnih, družbenih in gospodarskih sistemov ter izkoristiti vse priložnosti, ki se bodo pojavile v novih podnebnih razmerah.

V bistvu je cilj SNAC-a tudi zagotoviti okvir za prilagajanje posledicam podnebnih sprememb in postaviti temelje za:

- izboljšanje sedanjega znanja o podnebnih spremembah in njihovih vplivih;
- opis ranljivosti ozemlja, možnosti prilagajanja za vse naravne sisteme in ustrezne družbeno-ekonomske sektorje ter vse s tem povezane priložnosti;
- spodbujanje sodelovanja in povečanje ozaveščenosti deležnikov pri opredelitvi sektorskih strategij prilagajanja in načrtov s širšim procesom komuniciranja in dialoga, tudi za učinkovitejšo integracijo prilagajanja v sektorske politike;
- podporo ozaveščenosti in informiranja o prilagajanju z obsežnimi komunikacijskimi dejavnostmi o možnih nevarnostih, tveganjih in priložnostih, ki izhajajo iz podnebnih sprememb;
- določitev orodij, ki jih je treba uporabiti za opredelitev najboljših možnosti za prilagoditvene ukrepe, pri čemer se poudarijo tudi sočasne koristi.

Trajnostni načrti prilagajanja na klimatske spremembe na območjih Natura 2000
Verzija št. 1

Poleg tega je med vprašanji, ki jih izpostavlja SNAC, tudi kulturna dediščina glede na njen pomen pri nas, ki bo zaradi podnebnih sprememb in ekstremnih vremenskih pojavov utrpela nadaljnjo strukturno škodo. Zanimivo je, da nobena od doslej sprejetih strategij prilagajanja na evropski ravni ni preučila tega sektorja.

V okviru SNAC so izpostavljena nekatera splošna načela, ki so utrjena na podlagi izkušenj drugih evropskih držav pri opredelitvi lastne strategije prilagajanja. Čeprav ni enoznačne in skupne definicije "uspešne prilagoditve" ali "optimalne prilagoditve", ta načela predstavljajo temeljne elemente, ki zagotavljajo doseganje ciljev, ne da bi hkrati ustvarili negativne posledice v drugih vključenih kontekstih, sektorjih ali skupinah. (možna napačna prilagoditev). Ta načela so:

1. sprejem pristopa, ki temelji na znanju in ozaveščenosti;
2. delovanje v partnerstvu in vključevanje deležnikov in državljanov;
3. tesno sodelovanje s svetom raziskav in inovacij;
4. upoštevanje komplementarnosti prilagajanja glede na blažitev;
5. ravnanje v skladu z načelom previdnosti ob znanstvenih negotovostih;
6. ravnanje s prilagodljivim pristopom;
7. ravnanje po načelu trajnosti in medgeneracijske pravičnosti;
8. sprejem celostnega pristopa pri ocenjevanju prilagajanja;
9. sprejem pristopa, ki temelji na tveganju pri ocenjevanju prilagajanja;
10. vključitev prilagajanja v obstoječe politike;
11. izvedba rednega spremljanja in vrednotenja napredka pri prilagajanju.

Kar zadeva kontekst, v katerem se Nacionalna strategija prilagajanja izvaja, je bilo ugotovljenih več vplivov, ki že potekajo ali pa se bodo zgodili v bližnji prihodnosti. Mednarodna znanstvena skupnost se po drugi strani strinja, da bo potreba po prilagajanju novim podnebnim razmeram najverjetneje obstajala, tudi če se bodo emisije toplogrednih plinov in aerosolov ter krčenje gozdov v prihodnjih desetletjih z »izvajanjem politik blažitve« občutno zmanjšale. v nacionalnem in svetovnem merilu.

Pravzaprav se bosta morala evropska in sredozemska regija v prihodnjih desetletjih soočiti s posebno negativnimi vplivi podnebnih sprememb, ki skupaj z učinki zaradi antropogenih pritiskov na naravne vire naredijo južno Evropo in Sredozemlje najbolj ranljiva območja v Evropi. Natančneje v Italiji so lahko najpomembnejše pričakovane posledice v prihodnjih desetletjih: izredni dvig temperatur (zlasti poleti), povečanje pogostosti ekstremnih vremenskih dogodkov (vročinski valovi, suše in epizode intenzivnih padavin). ter zmanjšanje povprečne letne količine padavin in letnih rečnih tokov.

Na splošno lahko podnebne spremembe v Evropi povečajo regionalne razlike v kakovosti in razpoložljivosti naravnih virov in ekosistemov. Ta ocena velja tudi za Italijo in ob upoštevanju stroškov vplivov podnebnih sprememb je možno, da se med različnimi deli italijanskega ozemlja pojavijo znatne razlike.

Nato je SNAC opredelil več sektorjev delovanja in medsektorskih vidikov za Italijo. Področja delovanja so bila izbrana in proučena v skladu s sektorskim pristopom, ki je upošteval njihov družbeno-ekonomski in okoljski pomen ter njihovo ranljivost za vplive podnebnih sprememb. Identificirani sektorji in mikrosektorji so prikazani v naslednji tabeli. Poleg teh sta bila upoštevana še dva posebna nacionalna primera: alpsko in apeninsko območje ter hidrografska območje reke Pad, območja, ki so izjemno občutljiva na spremembe, ki jih povzročajo podnebne spremembe. Te so bile obravnavane zaradi njihove nacionalne pomembnosti v smislu vplivov na okoljske sisteme, ozemlje, gospodarstvo in družbo.

Kar zadeva sektor obalnih območij, SNAC poudarja, kako je prišlo do spremembe atmosferskega kroženja in vetrov na površini morja, pa tudi sama relativna gladina morja se je spremenila v zadnjih 2000 letih. Na koncu poudarimo, da pojav erozije prizadene skoraj 80 % vseh plaž tako zaradi dviga morske gladine in delovanja valov, ki jih povzroča veter, kot zaradi netrajnostne rabe na obalnem območju in v zaledju, in zmanjšanja trdne oskrbe iz rek (zaradi obsežnih strategij pogozdovanja in zajemanja v akumulacijah srednjega rečnega toka), kar povzroča znatno škodo.

Sektorji	mikrosektorji
Vodni viri (količina in kakovost)	
Dezertifikacija, degradacija tal in suše	
Hidrogeološka nestabilnost	
Biotska raznovrstnost in ekosistemi	Kopenski ekosistem
	Morski ekosistem
	Ekosistemi celinskih in prehodnih voda
Gozdovi	
Kmetijstvo, ribogojstvo in ribištvo	Kmetijstvo in proizvodnja hrane
	Morski ribolov
	Akvakultura
Obalna območja	
Turizem	
Zdravje (tveganja in vplivi podnebnih sprememb, okoljski in meteoklimatski dejavniki)	
Mestna naselja	
Kritična infrastruktura	Kulturna dediščina
	Promet in infrastruktura
	Nevarne industrije
Energija (proizvodnja in poraba)	

Sektorji	mikrosektorji
Posebni primeri	Alpsko in apeninsko območje (gorska območja)
	Območje porečja reke Po

Razpredelnica 5: Sektorji in mikrosektorji ukrepanja za prilagajanje v Italiji (MATTM, 2015).

Kar zadeva ekosistemske storitve na obalnem območju, so te še posebej občutljive na podnebne vplive, z učinki, ki se lahko "kaskadno" širijo iz ene storitve v drugo, poleg tega pa je za upravljanje obalnih območij treba oceniti antropski neklimatski vpliv, ki ne more prezreti trenutnih podnebnih trendov. Namesto tega, kar zadeva prehodne ekosisteme med morskim in obalnim predelom, Nacionalna strategija prilagajanja spremembam (SNAC) poudarja, kako so ta okoljai še posebej občutljiva na segrevanje, dvig morske gladine in spremenljivost oskrbe z vodo. V tem trenutku so pričakovani vplivi povečanje stopnje zaprtosti zaradi hidravlične obrambe, vdor slanega klina, večji vpliv kratkotrajnih in visoko intenzivnih poplav rek in končno izrazita nihanja slanosti in temperature. Posledično so glavni pričakovani učinki povečanje invazivnih vrst, cvetenja makroalg in strupenih mikroalg ter večja incidenca anoksičnih pojavov.

Za zaključek SNAC zagotavlja nacionalno vizijo o tem, kako se v prihodnosti soočiti z vplivi podnebnih sprememb v več družbeno-ekonomskih sektorjih in naravnih sistemih, pri čemer opredeljuje nabor ukrepov in smernic za prilagajanje za spopadanje s takšnimi vplivi. SNAC torej predstavlja referenčno točko za izvajanje v naši državi akcij in prilagoditvenih ukrepov, ki jih usklajujejo pristojni institucionalni organi.

4.2 Ekosistemske storitve v pilotnih območjih

4.2.1 Kaj so ekosistemske storitve?

Ekosistemske storitve (ang. "*ecosystem services*") so tiste storitve, ki jih **naravni sistemi nudijo človeku**: Po definiciji MEA (Millennium Ecosystem Assessment, Milenijska ocena ekosistemov), so ekosistemske storitve "**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 ekosistemi nanj, je ekosistemske storitve razdelila v 4 glavne kategorije:

- **Odporne storitve (Supporting):** zajemajo vse tiste storitve, ki so potrebne za ostale ekosistemske 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 seminarni ekosistemi (kisik, voda, hrana itd.).
- **Kulturne storitve (Cultural):** naravni ekosistemi opravljajo pomembno »posvetovalno funkcijo« in pripomorejo k ohranjanju zdravja tako, da nam nudijo možnost za refleksijo, duhovno obogatitev, kognitivni razvoj, rekreacijo in estetsko doživljanje.

Te ekosistemske funkcije zajemajo blago in storitve, ki jih človeška družba uporablja za zadovoljevanje lastne blaginje. Na podlagi teh funkcij je Milenijska ocena ekosistemov opredelila (potencialne) uporabne vidike naravnih ekosistemov za človeštvo v obliki blaga in storitev ter jih opredelila s splošnim izrazom ekosistemske storitve: številne koristi, ki jih ekosistemi zagotavljajo človeštvu.

PODPORNE STORITVE (SUPPORTING): 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 ohranjajo 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.

OSKRBOVALNE STORITVE (PROVISIONING): 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 uporabljajo 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 z s čisto naravno vodo preko rek, jezer in podzemnih voda, rezervoarjev sveže vode, ki je neobhodno potrebna za življenje vseh vrst.

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

- **Upravljanje plinov:** ekosistemi, ki prispevajo tako k sproščanju v ozračje kot k pridobivanju številnih kemičnih elementov iz ozračja, vplivajo na različne vidike (npr. prilagajanje 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.
- **Upravljanje podnebja:** kompleksna interakcija med regionalnim/globalnim kroženjem ter fizikalne lastnosti ekosistemov kot so lokalna topologija, vegetacija, albedo, pa tudi, npr., konfiguracija jezer, rek in zalivov, vplivajo na vreme in podnebje tako lokalno kot globalno.

- **Upravljanje 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.
- **Upravljanje erozije:** strukturni vidiki ekosistema, zlasti pa vegetacija in koreninski sistem, imajo pomembno vlogo pri uravljanju erozije (drevesne korenine, na primer, zagotavljajo stabilnost tal, saj jih zadržujejo na svojem mestu, listje pa preprečuje padavine in tako preprečuje zbijanje in erozijo golih tal).
- **Zaščita pred hidrogeološkimi motnjami:** ekosistemi pripomorejo preprečevati hidrogeološke motnje zaradi dežja in vetra. S tem se zmanjša izgubljanje rodovitnih tal in ohranja kmetijska produktivnost.
- **Upravljanje opraševanja:** to je storitev, ki jo izvajajo številni živalski organizmi, veter, pa tudi voda, ki omogoča opraševanje rastlin in s tem tudi proizvodnjo hrane, med drugim sadja in drugega materiala rastlinskega izvora; brez divjih opraševalcev bi številne rastlinske vrste izumrle, trenutno raven produktivnosti pa bi bilo mogoče ohranjati le z umetnim opraševanjem, ki pa je povezano z izjemno visokimi stroški.
- **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.

KULTURNE STORITVE (CULTURAL): 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.

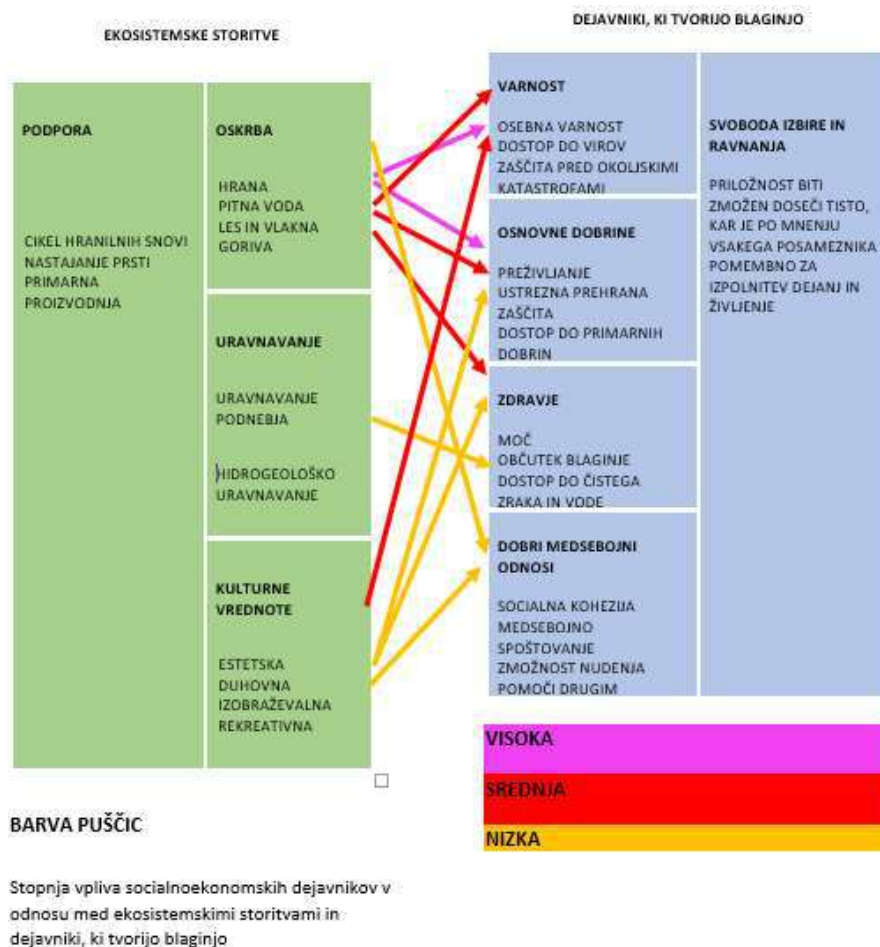
- **Rekreacijske vrednote:** preko estetskih vrednot in skoraj neomejene pokrajinske raznolikosti naravna okolja nudijo številne možnosti za rekreacijske, turistične, prostočasne in športne dejavnosti: sprehodi, izleti, kampiranje, ribolov, plavanje in proučevanje narave.

Zato je mogoče opaziti, da ekosistemi človeštvu zagotavljajo veliko različnih storitev in koristi, vendar se njihova dejanska vrednost na dolgi rok ne »upoštevajo« v gospodarskih napovedih družbe. Medtem ko je povpraševanje po ekosistemskih storitvah od leta 1960 močno naraslo, se hkrati ocenjuje, da skoraj dve tretjini samih storitev upada.

Človek je v zadnjih 50 letih spreminjal ekosisteme s hitrostjo in silo, ki je v prejšnjih obdobjih še ni bilo opaziti; glavni vzroki so bile vse večje potrebe po hrani, sladki vodi, lesu, vlaknih in virih energije: ta vpliv povzroča nepopravljivo izgubo biotske raznovrstnosti po vsem planetu, zlasti pa se ocenjuje, da je 60% ekosistemskih storitev planeta bilo ogroženih.

Zato je očitno postala temeljna integracija koncepta ekosistemskih funkcij in storitev v odločitve o upravljanju in prostorskem načrtovanju, da lahko lokalni administratorji nadzorujejo pritiske, ki ogrožajo ekosistem in njegovo funkcionalnost, izboljšajo njihovo učinkovitost in »gradijo« model upravljanja, ki temelji na orodja, kot so plačila za ekosistemske storitve.

Pomen ekosistemskih storitev je zato zelo velik, saj neposredno ali posredno vplivajo in podpirajo življenje in človekovo dobro počutje v smislu zdravja, dostopa do primarnih virov, preživetja... itd., glede na razmerja, ki so predstavljena spodaj:

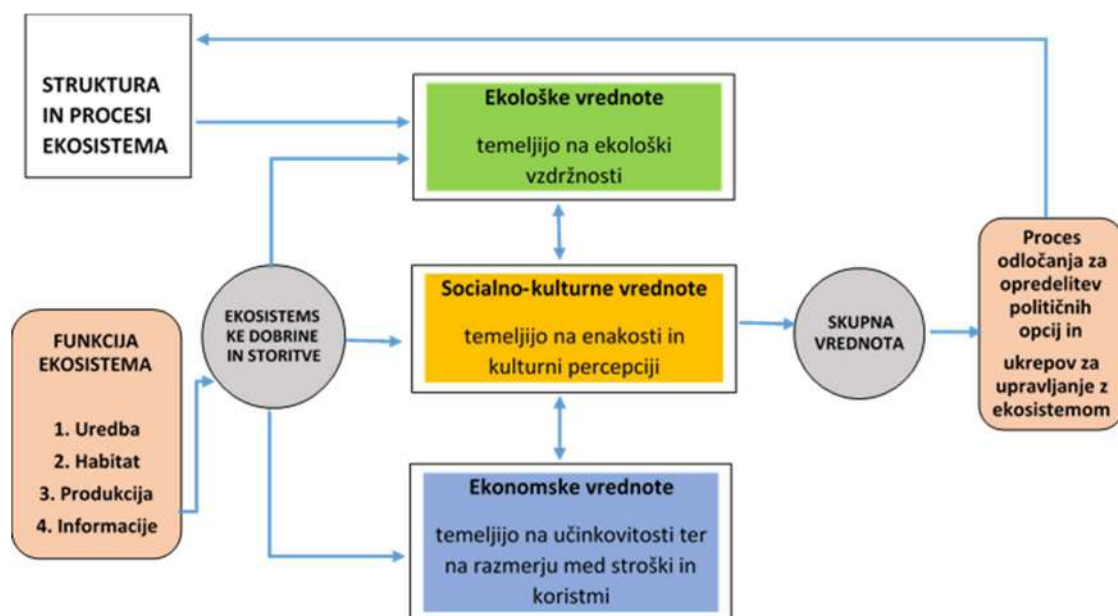


Slika 11: Klasifikacija ekosistemskih storitev in njihov odnos z dejavniki, ki sestavljajo dobro počutje (Vir: MEA, spremenjeno)

Razvoj ustreznih orodij za pravilno ravnanje z okoljem nujno poteka skozi integracijo ekoloških, ekonomskih in družbenopolitičnih elementov v interdisciplinarni okvir.

Osnovna struktura predstavlja splošen konceptualni okvir, znotraj katerega je mogoče identificirati in količinsko opredeliti funkcije, blago in ekosistemske storitve.

Opremljene so ekosistemske funkcije: sposobnost procesov in naravnih komponent, da zagotavljajo blago in storitve, ki neposredno ali posredno zadovoljujejo potrebe človeka in zagotavljajo življenje vseh vrst.



Slika 12 Shema za identifikacijo in količinsko opredelitev funkcij, blaga in storitev ekosistema

4.2.2 CICES klasifikacija

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 zelenih primerjav podatke do določene mere standardizirati, in sicer na način, na katerega opisujemo ekosistemske storitve.

Standardizacija se je zdela še posebej pomembna tam, kjer je treba vzpostaviti povezavo z ekonomskim računovodstvom. Od prvotnega predloga se je zanimanje za CICES povečalo. Zdaj je postalo jasno, da bi, poleg potrebe po standardizaciji v okviru okoljskega računovodstva, dela na karti in vrednotenja ekosistemskih storitev ter splošnega ocenjevanja ekosistemov, koristilo bolj sistematičnim pristopom k poimenovanju in opisovanju ekosistemskih storitev.

Prva popolnoma delujoča različica CICES (V4.3) je bila objavljena leta 2013. Na podlagi izkušenj, ki jih je od takrat pridobila skupnost uporabnikov, sta bila njegova struktura in obseg revidirana, zdaj pa je na voljo popolnoma prenovljena različica (V5.1).

Na delo nad različico 5.1 je vplival pregled ustrezne znanstvene literature, rezultati raziskave iz leta 2016, ki jo je Fabis Consulting Ltd. izvedla za EGP, in delavnice, ki so potekale leta 2016 v okviru projektov ESMERALDA in OpenNESS, ki jih financira EU.

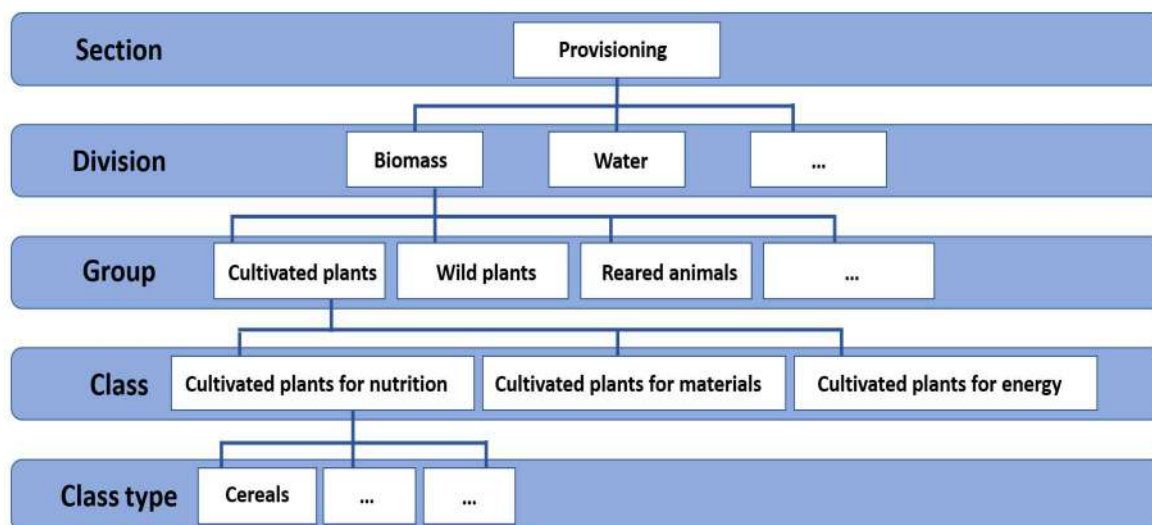
Glavne vložke so zagotovile tudi izkušnje z uporabo CICES, pridobljene pri delu, ki ga vodi EU, s kartiranjem in ocenjevanjem ekosistemov in njihovih storitev (MAES).

Pregled je oblikovala tudi razprava na srečanju, ki ga je junija 2016 gostil Statistični oddelek Združenih narodov (UNSD) v New Yorku, kot del njihovega dela pri razvoju okoljsko-ekonomskoga računovodskega sistema (SEEA).

To sodelovanje z UNSD je privedlo do nadaljnjega srečanja v Wageningenu novembra 2016, ki so ga skupaj organizirali EGP, ZDA-EPA in UNSD. Končni osnutek za CICES "Verzija 5" je bil razdeljen članom projekta EU KIP INCA in mednarodnim strokovnjakom, ki so se udeležili 23. sestanka londonske skupine za okoljsko računovodstvo oktobra 2017 in drugega srečanja tehničnega odbora SEEA-EEA novembra 2017.

Kot rezultat tega dolgega obdobja posvetovanja in strokovnega pregleda je bila razvita posodobljena metoda CICES V5.1.

Na najvišji ravni so tri glavne kategorije ESS: "Oskrba", "Urejanje in vzdrževanje" in "Kultura". Pod temi "razdelki" so številni "oddelki", "skupine" in "razredi". Naslednja tabela prikazuje, kako deluje hierarhična struktura.



Slika 13: Hierarhična struktura CICES V5.1, ponazorjena s sklicevanjem na storitev oskrbe "gojenih rastlin".

Opredelitev in opombe o treh glavnih razdelkih CICES V5.1:

Oskrba

Ta razdelek zajema vse prehranske, nehranljive materiale in proizvodnjo energije iz živih sistemov ter abiotske proizvodnje (vključno z vodo).

Stopnja razlikuje med storitvami oskrbe, ki temeljijo na biomasi (biotičnimi), ter vodno in nevodno proizvodnjo abiotskih ekosistemov.

Urejanje in vzdrževanje

Vsi načini, s katerimi lahko živi organizmi posredujejo ali uravnavajo okoljsko okolje, ki vpliva na zdravje, varnost ali udobje ljudi, skupaj z abiotskimi ekvivalenti.

Stopnja torej zajema "preoblikovanje biokemičnih ali fizikalnih vložkov v ekosisteme" v obliki odpadkov, strupenih snovi in drugih nadlog; in "urejanje fizikalnih, kemičnih in bioloških pogojev, ki razvršča različne načine, na katere lahko živi sistemi ugodno posredujejo fizikalno-kemijsko in biološko okolje ljudi.

Kulturni

Vsi nematerialni in običajno nekonkurenčni in neporabni učinki ekosistemov (biotski in abiotski), ki vplivajo na fizično in duševno stanje ljudi.

Za kulturne storitve se smatrajo predvsem okoljski konteksti, kraji ali situacije, ki povzročajo spremembe v fizičnem ali duševnem stanju ljudi, kjer je značaj teh okolij v osnovi odvisen od življenjskih procesov; lahko vključujejo posamezne vrste, habitate in celotne ekosisteme.

Okoliščine so lahko polnaravne in naravne (tj. lahko vključujejo kulturne krajine), dokler so obravnavane značilnosti odvisne od življenjskih procesov na samem kraju.

V klasifikaciji ločimo kulturne storitve, ki so omogočene kot posledica neposrednih ali posrednih interakcij ljudi in živih sistemov.

Razpredelnica 6: Oskrba (biotska)

Oddelek	Sklop	Razred
biomasa	Kopenske rastline, gojene za prehrano, materiale ali energijo	Gojene kopenske rastline (vključno z gobami, algami), gojene za prehranske namene
biomasa	Kopenske rastline, gojene za prehrano, materiale ali energijo	Vlakna in drugi materiali iz gojenih rastlin, gliv, alg in bakterij za neposredno uporabo ali predelavo (razen genskih materialov)
biomasa	Kopenske rastline, gojene za prehrano, materiale ali energijo	Gojene rastline (vključno z glivami, algami), gojene kot vir energije
biomasa	Vodne rastline, gojene za prehrano, materiale ali energijo	Rastline, vzgojene iz akvakulture in situ, gojene za prehranske namene
biomasa	Vodne rastline, gojene za prehrano, materiale ali energijo	Vlakna in drugi materiali iz akvakulture in situ za neposredno uporabo ali predelavo (razen genskih materialov)
biomasa	Vodne rastline, gojene za prehrano, materiale ali energijo	Rastline, vzgojene iz akvakulture in situ, gojene kot vir energije
biomasa	Živali, vzgojene za hrano, materiale ali energijo	Živali, vzrejene za prehranske namene
biomasa	Živali, vzgojene za hrano, materiale ali energijo	Vlakna in drugi materiali iz rejnih živali za neposredno uporabo ali predelavo (razen genskih materialov)
biomasa	Živali, vzgojene za hrano, materiale ali energijo	Živali, vzgojene za zagotavljanje energije (vključno z mehansko)
biomasa	Vodne živali, vzgojene za hrano, materiale ali energijo	Živali, vzrejene z akvakulturo in situ za prehranske namene
biomasa	Vodne živali, vzgojene za hrano, materiale ali energijo	Vlakna in drugi materiali iz vzrejenih živali z akvakulturo in situ za neposredno uporabo ali predelavo (razen genskih materialov)
biomasa	Vodne živali, vzgojene za hrano, materiale ali energijo	Živali, vzgojene iz akvakulture in situ, rejene kot vir energije
biomasa	Divje rastline (kopenske in vodne) za hrano, materiale ali energijo	Divje rastline (kopenske in vodne, vključno z glivami, algami) za prehrano

Oddelek	Sklop	Razred
biomasa	Divje rastline (kopenske in vodne) za hrano, materiale ali energijo	Vlakna in drugi materiali iz divjih rastlin za neposredno uporabo ali predelavo (razen genskih materialov)
biomasa	Divje rastline (kopenske in vodne) za prehrano, materiale ali energijo	Divje rastline (kopenske in vodne, vključno z glivami, algami), uporabljene kot vir energije
biomasa	Divje živali (kopenske in vodne) za prehrano, materiale ali energijo	Divje živali (kopenske in vodne) uporabljene za prehrano
biomasa	Divje živali (kopenske in vodne) za prehrano, materiale ali energijo	Vlakna in drugi materiali iz divjih živali za neposredno uporabo ali predelavo (razen genskih materialov)
biomasa	Divje živali (kopenske in vodne) za prehrano, materiale ali energijo	Divje živali (kopenske in vodne), uporabljene kot vir energije
Genetski material iz vseh živih organizmov (vključno s semeni, sporami ali proizvodnjo gamet)	Genetski material iz rastlin, alg ali gliv	Semena, spore in drugi rastlinski materiali, zbrani za vzdrževanje ali vzpostavitev populacije
Genetski material iz vseh živih organizmov (vključno s semeni, sporami ali proizvodnjo gamet)	Genetski material iz rastlin, alg ali gliv	Zgornje in spodnje rastline (celi organizmi), ki se uporabljajo za vzrejo novih sevov ali sort
Genetski material iz vseh živih organizmov (vključno s semeni, sporami ali proizvodnjo gamet)	Genetski material iz rastlin, alg ali gliv	Posamezni geni, pridobljeni iz višjih in nižjih rastlin za načrtovanje in gradnjo novih bioloških entitet
Genetski material iz vseh živih organizmov (vključno s semeni, sporami ali proizvodnjo gamet)	Genetski material iz živali	Živalski material, zbran za vzdrževanje ali vzpostavitev populacije
Genetski material iz vseh živih organizmov (vključno s semeni, sporami ali proizvodnjo gamet)	Genetski material iz živali	Divje živali (celi organizmi), ki se uporabljajo za vzrejo novih sevov ali sort
Genetski material iz vseh živih organizmov (vključno s semeni, sporami ali proizvodnjo gamet)	Genetski material iz organizmov	Posamezni geni, ekstrahirani iz organizmov za načrtovanje in gradnjo novih bioloških entitet

Oddelek	Sklop	Razred
sporami ali proizvodnjo gamet)		
Druge vrste storitev oskrbe iz biotskih virov	Drugo	Drugo

Razpredelnica 7: Urejanje in vzdrževanje (biotsko)

Oddelek	Sklop	Razred
Transformacija biokemičnih ali fizikalnih vložkov v ekosistemih	Posredovanje odpadkov ali strupenih snovi antropogenega izvora s strani procesov z živimi organizmi	Bioremediacija z mikroorganizmi, algami, rastlinami in živalmi
Transformacija biokemičnih ali fizikalnih vložkov v ekosistemih	Posredovanje odpadkov ali strupenih snovi antropogenega izvora s strani procesov z živimi organizmi	Filtracija/sekvestracija/shranjevanje/kopičenje s strani mikroorganizmov, alg, rastlin in živali
Transformacija biokemičnih ali fizikalnih vložkov v ekosistemih	Posredovanje težav antropogenega izvora	Zmanjšanje vonja
Transformacija biokemičnih ali fizikalnih vložkov v ekosistemih	Posredovanje težav antropogenega izvora	Zmanjšanje hrupa
Transformacija biokemičnih ali fizikalnih vložkov v ekosistemih	Posredovanje težav antropogenega izvora	Vizualni pregled
Urejanje fizikalnih, kemičnih, bioloških pogojev	Prilagoditev osnovnih tokov in ekstremnih dogodkov	Nadzor stopnje erozije
Urejanje fizikalnih, kemičnih, bioloških pogojev	Prilagoditev osnovnih tokov in ekstremnih dogodkov	Puferiranje in dušenje množičnega gibanja
Urejanje fizikalnih, kemičnih, bioloških pogojev	Prilagoditev osnovnih tokov in ekstremnih dogodkov	Hidrološki cikel in regulacija pretoka vode (vključno z nadzorom poplav in zaščito obale)
Urejanje fizikalnih, kemičnih, bioloških pogojev	Prilagoditev osnovnih tokov in ekstremnih dogodkov	Zaščita pred vetrom
Urejanje fizikalnih, kemičnih, bioloških pogojev	Prilagoditev osnovnih tokov in ekstremnih dogodkov	Požarna zaščita
Urejanje fizikalnih, kemičnih, bioloških pogojev	Vzdrževanje življenjskega cikla, zaščita habitata in genskega sklada	Opraševanje (ali razpršitev 'gamet' v morskem kontekstu)

Oddelek	Sklop	Razred
Urejanje fizikalnih, kemičnih, bioloških pogojev	Vzdrževanje življenjskega cikla, zaščita habitata in genskega sklada	razpršitev 'gamet'
Urejanje fizikalnih, kemičnih, bioloških pogojev	Vzdrževanje življenjskega cikla, zaščita habitata in genskega sklada	Vzdrževanje drevesnih populacij in habitatov (vključno z zaščito genskega sklada)
Urejanje fizikalnih, kemičnih, bioloških pogojev	Zatiranje škodljivcev in bolezni	Zatiranje škodljivcev (vključno z invazivnimi vrstami)
Urejanje fizikalnih, kemičnih, bioloških pogojev	Zatiranje škodljivcev in bolezni	Nadzor bolezni
Urejanje fizikalnih, kemičnih, bioloških pogojev	Regulacija kakovosti tal	Procesi staranja in njihov vpliv na kakovost tal
Urejanje fizikalnih, kemičnih, bioloških pogojev	Regulacija kakovosti tal	Procesi razgradnje in fiksiranja ter njihov vpliv na kakovost tal
Urejanje fizikalnih, kemičnih, bioloških pogojev	Vodne razmere	Uravnavanje kemijskega stanja sladke vode z živimi procesi
Urejanje fizikalnih, kemičnih, bioloških pogojev	Vodne razmere	Uravnavanje kemijskega stanja slane vode z živimi procesi
Urejanje fizikalnih, kemičnih, bioloških pogojev	Sestava in vremenske razmere	Regulacija kemične sestave ozračja in oceanov
Urejanje fizikalnih, kemičnih, bioloških pogojev	Sestava in vremenske razmere	Uravnavanje temperature in vlažnosti, vključno s prezračevanjem in transpiracijo
Druge vrste storitev regulacije in vzdrževanja skozi življenjske procese	Drugo	Drugo

Razpredelnica 8: Kulturni (Biotski)

Oddelek	Sklop	Razred
Neposredno, in situ in zunanje interakcije z živimi sistemi, ki so odvisne od prisotnosti v okolju	Fizične in izkustvene interakcije z naravnim okoljem	Značilnosti živih sistemov, ki omogočajo dejavnosti, ki spodbujajo zdravje, okrevanje ali užitek z aktivnimi ali poglobljenimi interakcijami
Neposredno, in situ in zunanje interakcije z živimi sistemi, ki so odvisne od prisotnosti v okolju	Fizične in izkustvene interakcije z naravnim okoljem	Značilnosti živih sistemov, ki omogočajo dejavnosti, ki spodbujajo zdravje, okrevanje ali uživanje s pasivnimi ali opazovalnimi interakcijami
Neposredno, in situ in zunanje interakcije z živimi sistemi, ki so odvisne od prisotnosti v okolju	Intelektualne in reprezentativne interakcije z naravnim okoljem	Značilnosti živih sistemov, ki omogočajo znanstveno raziskovanje ali ustvarjanje tradicionalnega ekološkega znanja
Neposredno, in situ in zunanje interakcije z živimi sistemi, ki so odvisne od prisotnosti v okolju	Intelektualne in reprezentativne interakcije z naravnim okoljem	Značilnosti živih sistemov, ki omogočajo izobraževanje in usposabljanje
Neposredno, in situ in zunanje interakcije z živimi sistemi, ki so odvisne od prisotnosti v okolju	Intelektualne in reprezentativne interakcije z naravnim okoljem	Značilnosti živih sistemov, ki so odmevni v smislu kulture ali dediščine
Neposredno, in situ in zunanje interakcije z živimi sistemi, ki so odvisne od prisotnosti v okolju	Intelektualne in reprezentativne interakcije z naravnim okoljem	Značilnosti stanovanjskih sistemov, ki omogočajo estetska doživetja
Posredne, oddaljene, pogosto notranje interakcije z živimi sistemi, ki ne zahtevajo prisotnosti v okoljskem kontekstu	Duhovne, simbolne in druge interakcije z naravnim okoljem	Elementi živih sistemov, ki imajo simbolni pomen
Posredne, oddaljene, pogosto notranje interakcije z živimi sistemi, ki ne zahtevajo prisotnosti v okoljskem kontekstu	Duhovne, simbolne in druge interakcije z naravnim okoljem	Elementi živih sistemov, ki imajo sakralni ali verski pomen
Posredne, oddaljene, pogosto notranje interakcije z živimi sistemi, ki ne zahtevajo prisotnosti v okoljskem kontekstu	Duhovne, simbolne in druge interakcije z naravnim okoljem	Elementi živih sistemov, ki se uporabljajo za zabavo ali reprezentacijo
Posredne, oddaljene, pogosto notranje interakcije z živimi sistemi, ki ne zahtevajo prisotnosti v okoljskem kontekstu	Druge biotske lastnosti, ki imajo neuporabno vrednost	Značilnosti ali značilnosti živih sistemov, ki imajo eksistencialno vrednost

Oddelek	Sklop	Razred
Posredne, oddaljene, pogosto notranje interakcije z živimi sistemi, ki ne zahtevajo prisotnosti v okoljskem kontekstu	Druge biotske lastnosti, ki imajo neuporabno vrednost	Značilnosti ali značilnosti živih sistemov, ki imajo dedno opcijo ali vrednost
Druge značilnosti živih sistemov, ki imajo kulturni pomen	Drugo	Drugo

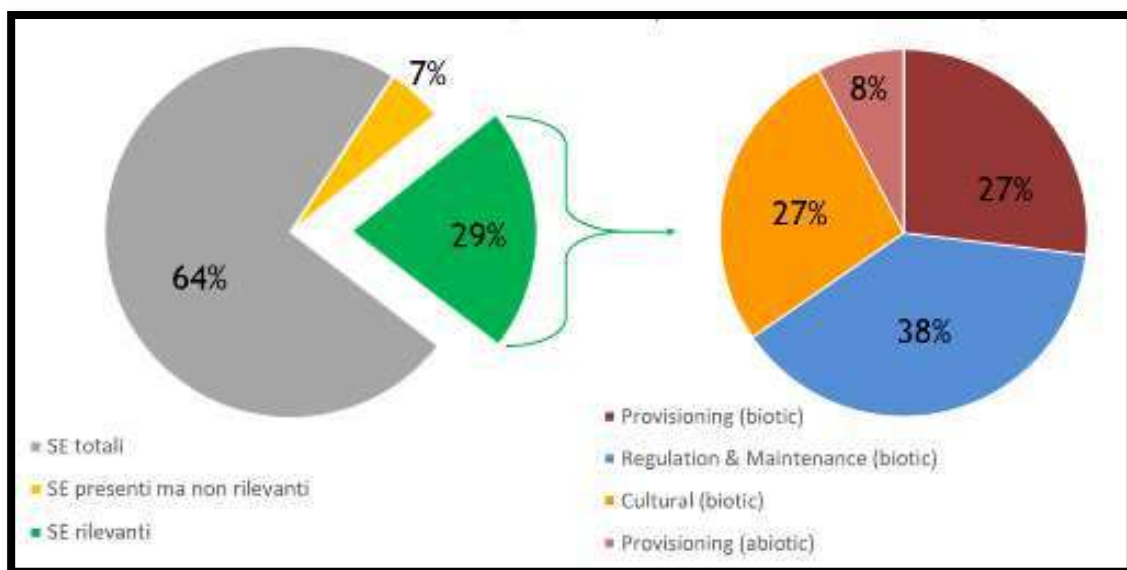
Razpredelnica 9: Oskrba (Biotska)

Oddelek	Sklop	Razred
Voda	Površinska voda, ki se uporablja za hrano, materiale ali energijo	Površinska voda za pitje
Voda	Površinska voda, ki se uporablja za hrano, materiale ali energijo	Površinska voda, uporabljena kot material (ni pitna)
Voda	Površinska voda, ki se uporablja za hrano, materiale ali energijo	Površinska sladka voda, ki se uporablja kot vir energije
Voda	Površinska voda, ki se uporablja za hrano, materiale ali energijo	Obalna in morska voda, ki se uporablja kot vir energije
Voda	Podzemna voda za hrano, material ali energijo	Podzemna (in podtalnica) pitna voda
Voda	Podzemna voda za hrano, material ali energijo	Podzemna voda (in podtalnica), ki se uporablja kot material (za nepitne namene)
Voda	Podzemna voda za hrano, material ali energijo	Podzemna voda (in podtalnica), ki se uporablja kot vir energije
Voda	Drugi izhodi vodnega ekosistema	Drugo
Izhod naravnega nevodnega abiotskega ekosistema	Mineralne snovi, ki se uporabljajo za hrano, materiale ali energijo	Mineralne snovi, ki se uporabljajo v prehranske namene

Oddelek	Sklop	Razred
Izhod naravnega nevodnega abiotskega ekosistema	Mineralne snovi, ki se uporabljajo za hrano, materiale ali energijo	Mineralne snovi, ki se uporabljajo za materialne namene
Izhod naravnega nevodnega abiotskega ekosistema	Mineralne snovi, ki se uporabljajo za hrano, materiale ali energijo	Mineralne snovi, ki se uporabljajo kot vir energije
Izhod naravnega nevodnega abiotskega ekosistema	Nemineralne snovi ali lastnosti ekosistema, ki se uporabljajo za prehrano, materiale ali energijo	Nemineralne snovi ali lastnosti ekosistema, ki se uporabljajo v prehranske namene
Izhod naravnega nevodnega abiotskega ekosistema	Nemineralne snovi ali lastnosti ekosistema, ki se uporabljajo za prehrano, materiale ali energijo	Nemineralne snovi, ki se uporabljajo za materiale
Izhod naravnega nevodnega abiotskega ekosistema	Nemineralne snovi ali lastnosti ekosistema, ki se uporabljajo za prehrano, materiale ali energijo	Vetrna energija
Izhod naravnega nevodnega abiotskega ekosistema	Nemineralne snovi ali lastnosti ekosistema, ki se uporabljajo za prehrano, materiale ali energijo	Sončna energija
Izhod naravnega nevodnega abiotskega ekosistema	Nemineralne snovi ali lastnosti ekosistema, ki se uporabljajo za prehrano, materiale ali energijo	Geotermalni
Izhod naravnega nevodnega abiotskega ekosistema	Druge mineralne ali nemineralne snovi ali lastnosti ekosistema, ki se uporabljajo za prehrano, materiale ali energijo	Drugo
Transformacija biokemičnih ali fizikalnih vložkov v ekosistemih	Posredovanje odpadkov, strupenih snovi in drugih nadlog iz neživih procesov	Redčenje s sladkimi in morskimi vodnimi ekosistemi
Transformacija biokemičnih ali fizikalnih vložkov v ekosistemih	Posredovanje odpadkov, strupenih snovi in drugih nadlog iz neživih procesov	Redčenje z atmosfero
Transformacija biokemičnih ali fizikalnih vložkov v ekosistemih	Posredovanje odpadkov, strupenih snovi in drugih nadlog iz neživih procesov	Posredovanje z drugimi kemičnimi ali fizičnimi sredstvi (npr. s filtracijo, zasegom, shranjevanjem ali kopičenjem)
Transformacija biokemičnih ali fizikalnih vložkov v ekosistemih	Posredovanje težav antropogenega izvora	Posredovanje nadlog z abiotskimi strukturami ali procesi
Urejanje fizikalnih, kemičnih, bioloških pogojev	Prilagoditev osnovnih tokov in ekstremnih dogodkov	Masni pretoki

Oddelek	Sklop	Razred
Urejanje fizikalnih, kemičnih, bioloških pogojev	Prilagoditev osnovnih tokov in ekstremnih dogodkov	Pretoki tekočin
Urejanje fizikalnih, kemičnih, bioloških pogojev	Prilagoditev osnovnih tokov in ekstremnih dogodkov	Pretoki plinov
Urejanje fizikalnih, kemičnih, bioloških pogojev	Vzdrževanje fizikalnih, kemičnih, abiotskih pogojev	Vzdrževanje in regulacija z naravnimi anorganskimi kemičnimi in fizikalnimi procesi
Druga vrsta storitev regulacije in vzdrževanja skozi abiotske procese	Drugo	Drugo
Neposredne interakcije, in situ in na prostem z naravnimi fizičnimi sistemi, ki so odvisni od prisotnosti v okolju	Fizične in izkustvene interakcije z naravnimi abiotskimi komponentami okolja	Naravne in abiotske značilnosti narave, ki omogočajo aktivne ali pasivne fizične in izkustvene interakcije
Neposredne interakcije, in situ in na prostem z naravnimi fizičnimi sistemi, ki so odvisni od prisotnosti v okolju	Intelektualne in reprezentativne interakcije z abiotskimi komponentami naravnega okolja	Naravne in abiotske značilnosti narave, ki omogočajo intelektualne interakcije
Posredne, oddaljene, pogosto notranje interakcije z fizičnimi sistemi, ki ne zahtevajo prisotnosti v okoljskem kontekstu	Duhovne, simbolne in druge vrste interakcije z abiotskimi komponentami naravnega okolja	Naravne in abiotske značilnosti narave, ki omogočajo duhovne, simbolne in druge vrste interakcije
Posredne, oddaljene, pogosto notranje interakcije z fizičnimi sistemi, ki ne zahtevajo prisotnosti v okoljskem kontekstu	Druge abiotske lastnosti, ki imajo neuporabno vrednost	Naravne, abiotske značilnosti ali značilnosti narave, ki imajo obstoj, dedno opcijo ali vrednost
Druge abiotske značilnosti narave, ki imajo kulturni pomen	Drugo	Drugo

Po izvedeni strokovni oceni je od 90 ekosistemskih storitev, razvrščenih v zgoraj opisanem CICES V5.1, 32 prisotnih na območjih Veneta in od tega 26 pomembnih.



Slika 14: Ekosistemske storitve na preučevanih območjih

4.3 Scenarij prihodnjega trenda

4.3.1 Podnebne spremembe na beneški obali

Znaki podnebnih sprememb, pa tudi v svetovnem in celinskem merilu, so jasno zaznavni tudi na nižjem prostorskem merilu, kot je nacionalno ali regionalno merilo. Podatki v Venetu kažejo izrazito in posplošeno zvišanje temperatur, zlasti v poletnem obdobju in pri najvišjih temperaturah, ter zmanjšanje količine padavin, zlasti v poletni sezoni, števila deževnih dni in snega. V zadnjih dveh desetletjih se povečuje tudi pogostost in intenzivnost ekstremnih vremenskih pojavov.

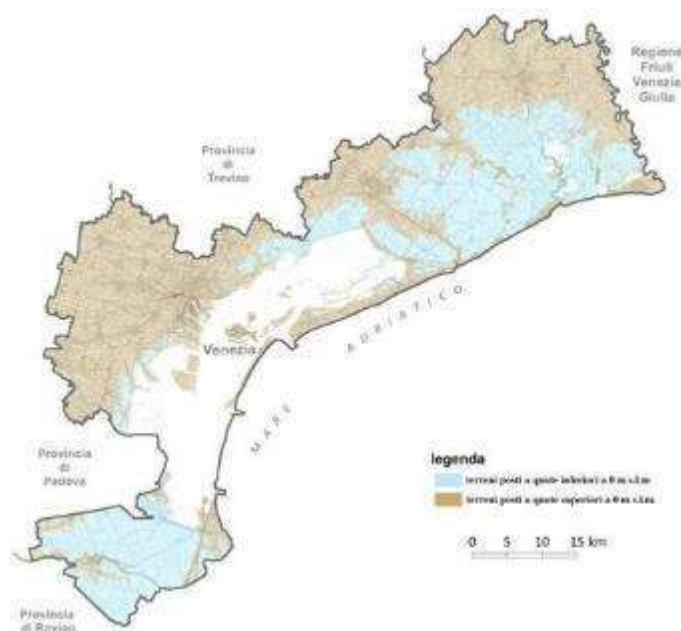
To so dogodki, ki lahko v nekaj urah sproščajo nekaj sto milimetrov dežja ali povzročijo močne nevihte (tudi izven običajne sezone).

Močno deževje in neurja povzročajo zemeljske plazove, plazove in poplave z ogromno škodo, na žalost pa včasih tudi žrtve. Na splošno vplivi podnebnih sprememb neposredno in posredno vplivajo na ljudi in okolje, v katerem živijo.

Tveganja, ki so jim izpostavljeni družbeni, gospodarski in okoljski sistemi, so odvisna od njihove stopnje ranljivosti za podnebne spremembe in njihove sposobnosti prilagajanja.

Glavne ranljivosti zadevajo vodne vire, obalna območja, proizvodne sisteme, kmetijstvo, zdravje ljudi, hidrogeološko tveganje in na splošno vse ekosisteme in ekosistemske storitve. Veneto ima zelo pomembno obalno območje, ki ga ogrožajo podnebne spremembe, tako zaradi nivoja Jadranskega morja kot posledic pogostejših hudih neviht.

Celotno obalno območje je zelo ranljivo, tudi zaradi dejstva, da ima velik del zaledja nadmorsko višino pod povprečno gladino morja. Poleg tega je obalni pas visoko urbanizirano območje s številnimi strukturami (bolnišnice, šole, nastanitvene zmogljivosti), infrastrukturami (ceste, železnice itd.), morskimi parki in zavarovanimi območji. Poleg tega se poleti k številni stalni populaciji doda še zelo veliko število turistov.



Slika 15: Modra osvetlitev območij pod morsk gladino.

Na tem obalnem območju bi lahko bili vplivi podnebnih sprememb, vključno z dvigom morske gladine, znatni, kar bi imelo posledice za plaže in zaledja. Podnebne spremembe bi lahko povzročile nasprotno situacijo: na primer povečanje intenzivnih padavin bi lahko pozitivno vplivalo na rečni promet, vendar bi povzročilo večje zamuljenje pristanišč, ki se nahajajo na izlivu vodotokov.

Študije za odkrivanje sprememb o pogostosti neviht v obdobju 1951-2009 na severnem Jadranu (ki jih izvaja Arpa-Simc v okviru različnih evropskih projektov) so temeljile na časovnem nizu meteoroloških meritev. Te študije kažejo trend naraščanja povprečne gladine morja in neviht v zgornjem Jadranu, čeprav je bistveno nižji od tistega, ki so ga zabeležili na drugih območjih Sredozemlja. K dvigu morske gladine prispevajo različni dejavniki: poleg temperatur vpliva tudi slanost. Pogostejša in intenzivnejša neurja, povezana z dogodki »visoke vode«, dvigom povprečne morske gladine in znižanjem ozemlja zaradi pogrezanja zaradi naravnih pojavov in antropogenih dejavnosti (odvajanje tekočin iz podzemlja) lahko povzročijo močnejšo erozijo plaž in povečano tveganje poplavl.

V tem kontekstu je enostavno predvideti povečanje škode na objektih in infrastrukturah ter spremembo še obstoječega obalnega naravnega okolja, kar bo imelo resne posledice za turistično dejavnost celotnega obalnega območja, ki živi od samega obstoja obalnega območja. plaže in od ponujenih storitev.

Za obrambo pred temi vplivi in zaščito obale bo treba v bližnji prihodnosti aktivirati prilagoditvene ukrepe, ki so delno že izvedeni.

Ukrepe prilagajanja, ki jih je treba upoštevati, lahko razdelimo na:

- kratkoročni ukrepi, kot je na primer zagotavljanje stalnega spremljanja hidrometeorološkega, topografskega in batimetričnega spremljanja plaže in morskega dna ter napovedovanje morskega vremena, ki je namenjeno tudi upravljanju in nenehnemu izboljševanju opozorilnih sistemov (Early Warning System, EWS) na obalnem območju; v zvezi s tem zadnjim vidikom bo bistvenega pomena nadaljnji razvoj sistemov za modeliranje, primernih za prikaz gibanja valov in drugih morskih veličin v bližini obale z večjo natančnostjo. Dodati je treba tudi, da sistem EWS za obalno tveganje obstaja že nekaj časa, v prihodnjih letih pa bo treba verigo modeliranja napovedi integrirati s sistemi, ki bodo sposobni simulirati razvoj morfologije obale - akcije v kratkem in srednjeročno, ki so namenjene obrambi pred poplavami, z dvigovanjem umetnih nasipov in umetno obnovo obalnega sistema. V najhujših erozivnih okoliščinah, zlasti na urbaniziranih obalnih območjih, bo najverjetneje treba izvesti nova toga obrambna dela pred erozijo (npr. različne vrste klifov, skalovja) ali okrepiti obstoječe; prav tako bo treba prilagoditi pristaniške objekte in nasipe za zaščito pred vdorom morja zaradi dviga morske gladine. Prav tako bo treba ukrepati z umetno obnovo obalnega sistema in ga vzdrževati z boljšim ravnanjem z obalnimi sedimenti, nanosom peska ob regionalni obali in iskanjem novih virov za prevzem.

Na naravnih območjih, kot v tistih, ki zadevajo ta projekt, se bodo nadaljevali ukrepi za zaščito sipin, pri čemer se bo ocenila možnost njihove obnove, da bi okrepili številne naravne funkcije kot 1) rezerva sedimentov, 2) vir notranje oskrbe s peskom znotraj plažnega sistema, ki lahko kompenzira erozivne procese, 3) morfološki nasip, ki je sposoben preprečiti morebitno poplavljanje ozemlja v zaledju.

Drugi dolgoročni ukrepi so na primer razvoj dolgoročnih urbano-krajinskih prostorskih načrtov, ki omogočajo povečanje odpornosti obalnih območij in boljše soočanje s podnebnimi spremembami. V te ukrepe spada nedvomno tema ponovnega aktiviranja rečnega prometa z učinkovitejšim čiščenjem nasipov, vzdrževanjem strug in preureditev hidravličnih del za uravnavanje toka.

Prav tako obstaja vprašanje zmanjšanja antropogenega pogrezanja (npr. zmanjšanje črpanja tekočin ali ponovnega vbrizgavanja tekočin v podzemlje), ponovne naturalizacije obal, ki so degradirane zaradi antropogenih vzrokov, z oskrbo sipin in naravnih plaž.

V zvezi z urbanizacijo obalnega pasu, ki v Venetu že vpliva na večino dotične obale, je potrebno integrirano upravljanje v zvezi z izgradnjo novih struktur in infrastruktur, ki morebiti ne bi zadostovali glede na dvig morske gladine in postopno pogrezanje morja zaradi posedanja.

4.3.2 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

Zakisovanje oceanov se nanaša na zmanjšanje pH oceana v daljšem obdobju, običajno desetletja ali več, kar je predvsem posledica absorpcije ogljikovega dioksida (CO₂) iz ozračja, lahko pa ga povzročijo tudi drugi dodatki ali kemični odvzemi iz oceana. Antropogeno zakisovanje oceanov se nanaša na komponento zniževanja pH, ki jo povzroča človeška dejavnost.

Hipoksija in anoksija

Hipoksija omejuje organizme, ki so odvisni od aerobne presnove. Pod koncentracijami O₂ 60 µmol kg⁻¹, ki jih običajno imenujemo hipoksične, so združbe podvržene izgubi vrst in zamenjavam ter se spremenijo v združbe z vrstami, ki kažejo prilagoditve, ki so značilne za hipoksijo. Vendar lahko O₂ omeji življenje živali na še višje ravni, tik pod nasičenostjo zraka. Tolerančni prag organizma je bil opredeljen s kritičnim parcialnim tlakom O₂ (Kp) ali s koncentracijo (O₂ krit). Pragovi se razlikujejo med domenami in so višji za velike večcelične organizme. Med temi se Kp v mirovanju razlikuje glede na vrsto, zgradbo in stopnjo življenja. Pri živalih pod Kp se aerobna presnova ne vzdržuje in anaerobna presnova prispeva k proizvodnji energije. Kritični prag kisika je določen s sposobnostjo ventilatornih in cirkulacijskih sistemov, da dostavijo O₂ in pokrijejo povpraševanje. Prag se poveča, ko presnovo spodbudijo mišična aktivnost, temperatura ali absorpcija hrane. Pri ekstremnih temperaturah se O₂krit približa vsebnosti kisika v vodi, ki je nasičena z zrakom, kar kaže na visoko občutljivost na hipoksijo pri vročini. Večina živali lahko vzdržuje anaerobni metabolizem le začasno, čeprav so energetsko učinkovite in preživijo daljša časovna obdobja. Ta časovno omejena toleranca je večja pri velikih kot pri majhnih posameznikih ali ličinkah glede na večjo zmogljivost anaerobne presnove pri velikih osebkih.

Zvišanje povprečne gladine vode

Kombinacija zgodovinskih podatkov o gladini morja potrjuje, da se je stopnja dviga povečala od nizkih stopenj sprememb v poznem holocenu (reda velikosti desetine mm na leto) na stopnji skoraj 2 mm na leto v povprečju v 20. stoletju, pri čemer se bo verjetno naprej stopnjevala v 20. stoletju. Od leta 1993 se vsota opazovanih prispevkov k dvigu morske gladine dobro ujema z opazovanim dvigom. Zelo verjetno je, da bo stopnja rasti v 21. stoletju presegla povprečno stopnjo v 20. stoletju.

Ekstremen vremenski pojav

Ekstremen vremenski pojav je redek dogodek v določenem kraju in letnem času. Definicije redkosti se razlikujejo, vendar bi bil ekstremni vremenski pojav običajno tako redek ali redkejši kot 10. ali 90. percentil funkcije gostote verjetnosti, ocenjene iz opazovanj. Po definiciji se lahko značilnosti tistega, kar imenujemo ekstremni čas, razlikujejo od kraja do kraja v absolutnem smislu. Ko ekstremni vremenski vzorec traja nekaj časa, kot npr. za celo sezono, ga lahko označimo kot ekstremni podnebni dogodek, še posebej, če povzroči povprečje ali skupno vrednost, ki je sama po sebi ekstremna (npr. suša ali močno deževje v sezoni). Ekstremno podnebje (ekstremne vremenske razmere ali podnebni dogodki) je pojav vrednosti meteorološke ali podnebne spremenljivke nad (ali pod) mejno vrednostjo blizu zgornjih (ali spodnjih) koncev razpona opazovanih vrednosti spremenljivke. Zaradi poenostavitve se tako ekstremni vremenski dogodki kot ekstremni vremenski dogodki skupaj imenujejo "klimatski ekstremi".

Povečano število požarov

Splošno zvišanje temperature in padavin bi lahko povečalo rast rastlin, vendar bi občasne hude suše povečale možnosti požarov. Pričakuje se, da se bo pogostnost požarov povečala s podnebnimi spremembami, ki jih povzroči človek, zlasti tam, kjer količina padavin ostane enaka ali se zmanjša. Splošno, a zmerno povečanje količine padavin, skupaj s povečano produktivnostjo, bi lahko spodbudilo tudi nastajanje bolj vnetljivih finih goriv in nakazuje na povečanje tveganja, resnosti in pogostosti gozdnih požarov v Evropi. Več avtorjev namiguje, da bodo podnebne spremembe verjetno povečale število dni s hudimi požarnimi razmerami, podaljšale požarno sezono in povečale aktivnost strel, kar vodi v verjetno povečanje pogostosti požarov in požganih območij.

Klin slane vode

Vdor morske vode v estuarij kot klinasta spodnja plast, ki se skoraj ne meša z zgornjim slojem sladke vode. Klini slane vode se pojavljajo v estuarijih, kjer je plimovanje zelo šibko ali ga sploh ni.

Posedanje

Gre za nenadno pogrezanje ali postopno posedanje talne površine z malo ali brez vodoravnega gibanja.

Zvišanje povprečne temperature

Na splošno zvišanje temperature vodi v nižjo gostoto ("toplotno raztezanje") in s tem večjo prostornino na enoto mase. Zato segrevanje vodi do višje morske gladine, tudi če oceanska masa ostane nespremenjena. Vsaj zadnjih 1500 let so bile spremembe morske gladine povezane s povprečnimi globalnimi temperaturami, deloma zaradi izgube ledene mase in deloma zaradi toplotnega raztezanja. Modeli in opažanja kažejo, da je bilo več kot 90 % povečanja energije v podnebnem sistemu v zadnjih nekaj desetletjih shranjenih v oceanu. Zato toplotna ekspanzija zagotavlja informacije o občutljivosti na podnebje.

Globalna povprečna temperatura površine (GMST)

Ocenjeno globalno povprečje temperatur zraka blizu površine na kopenskem in morskem ledu ter temperature morske površine (SST) v oceanskih regijah brez ledu, pri čemer so variacije običajno izražene kot odstopanja od vrednosti v določenem referenčnem obdobju. Pri ocenjevanju sprememb GMST se uporabljajo tudi temperature zraka blizu površine tako na kopnem kot v oceanih.

Vročinski valovi

Svetovna meteorološka organizacija opredeljuje vročinski val (ali porast temperature) kot 5 ali več zaporednih dni dolgotrajne vročine, kjer je najvišja dnevna temperatura nad povprečno najvišjo temperaturo za 5 °C ali več.

Pričakuje se, da se bodo pojavili ekstremni vročinski valovi, ko se globalno segrevanje povečuje, zaradi česar so ekosistemi pod stresom. Stres na ekosisteme zaradi prihodnjih intenzivnejših vročinskih valov bo zmanjšal biološko produktivnost. To bo povzročilo spremembe v povratnih informacijah o ciklu ogljika v ekosistemu, ker bo manj vegetacije, ki bo zadrževala ogljik iz ozračja, kar bo samo bolj prispevalo k segrevanju atmosfere.

Spreminjanje tokov

Regionalne vzorce sprememb morske gladine spreminja tudi globalna povprečna vrednost z dinamiko oceana in atmosfere (tekočine), vključno s trendi oceanskih tokov, prerazporeditvijo temperature in slanosti (gostota morske vode), plavljenjem in atmosferskim tlakom.

Spreminjanje rečnih režimov

Po vsem svetu se režimi pretoka spreminjajo zaradi različnih antropogenih vplivov, podnebne spremembe pa povzročajo dodatno tveganje. Naraščajoče temperature,

zmanjševanje snežne odeje in spreminjanje vzorcev padavin bodo na različnih mestih različno vplivali. Posledično je v različnih podnebnih območjih mogoče pričakovati neenake posledice glede vodnega stresa, tveganja poplav, kakovosti vode in varnosti hrane. Ogroženi bodo zlasti rečni ekosistemi in njihove vitalne ekosistemske storitve, saj sta se njihovo bogastvo in sestava vrst sčasoma razvijala v pogojih naravnega toka.

Povečano območje plime in oseke/Zvišan vodostaj ob plimi

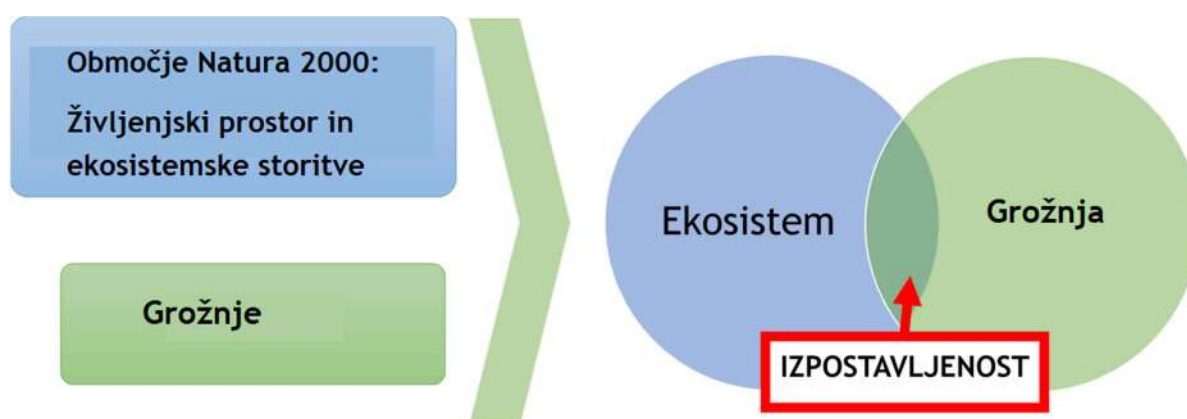
Dvig morske gladine ni globalno enakomeren in se razlikuje po regijah. Toplotna ekspanzija, dinamika oceana in prispevki k izgubi kopenskega ledu bodo ustvarili regionalne odmike za približno $\pm 30 \%$ okoli povečanja GMSL. Razlike od globalnega povprečja so lahko večje od $\pm 30 \%$ na območjih s hitrimi navpičnimi premiki tal, vključno s tistimi, ki jih povzročajo lokalni antropogeni dejavniki, kot je odvzem podzemne vode. Posedanje, ki ga povzroča človek je trenutno najpomembnejši vzrok relativnega dviga morske gladine (RSL) v številnih deltah reke. Medtem ko se bo primerjalni pomen povečanja RSL, ki ga povzroča podnebje, sčasoma povečal, ti rezultati antropogenega pogrezanja kažejo, da je upoštevanje lokalnih procesov ključnega pomena za projekcije vplivov morske gladine na lokalni ravni.

4.3.3 Analiza izpostavljenosti klimatskim spremembam

List za zbiranje podatkov je bil sestavljen za vsako projektno področje z uporabo pripravljene datoteke.

Vsak projektni partner je bil pozvan, naj navede, katera od različnih ugotovljenih potencialnih groženj vpliva na različne habitate, ki so prisotni na njihovem strokovnem področju.

Cilj zbiranja podatkov je opredeliti izpostavljenost habitatov in iz teh izvirajočih ekosistemskih storitev potencialnim grožnjam, povezanim s klimatskimi spremembami.

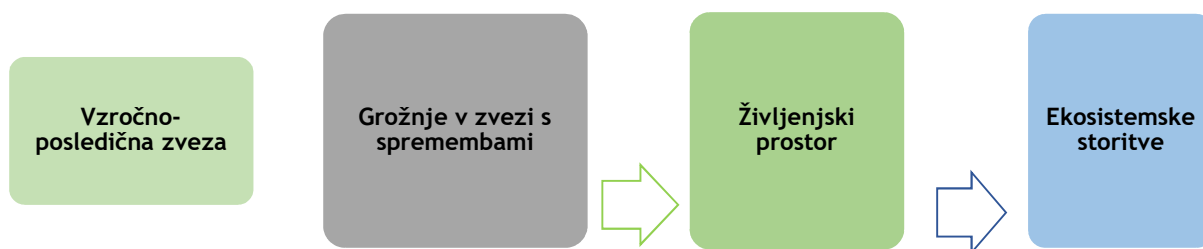


Slika 16: Shema habitatni izpostavljenosti potencialnim grožnjam

List za zbiranje podatkov je omogočal tudi analizo **deležnikov, dobaviteljev in upravičencev** različnih ekosistemskih storitev, ki so bili opredeljeni s prvim zbiranjem podatkov. Takšne podatke bo treba obdelati v *Skupnem poročilu o oceni ranljivosti*.

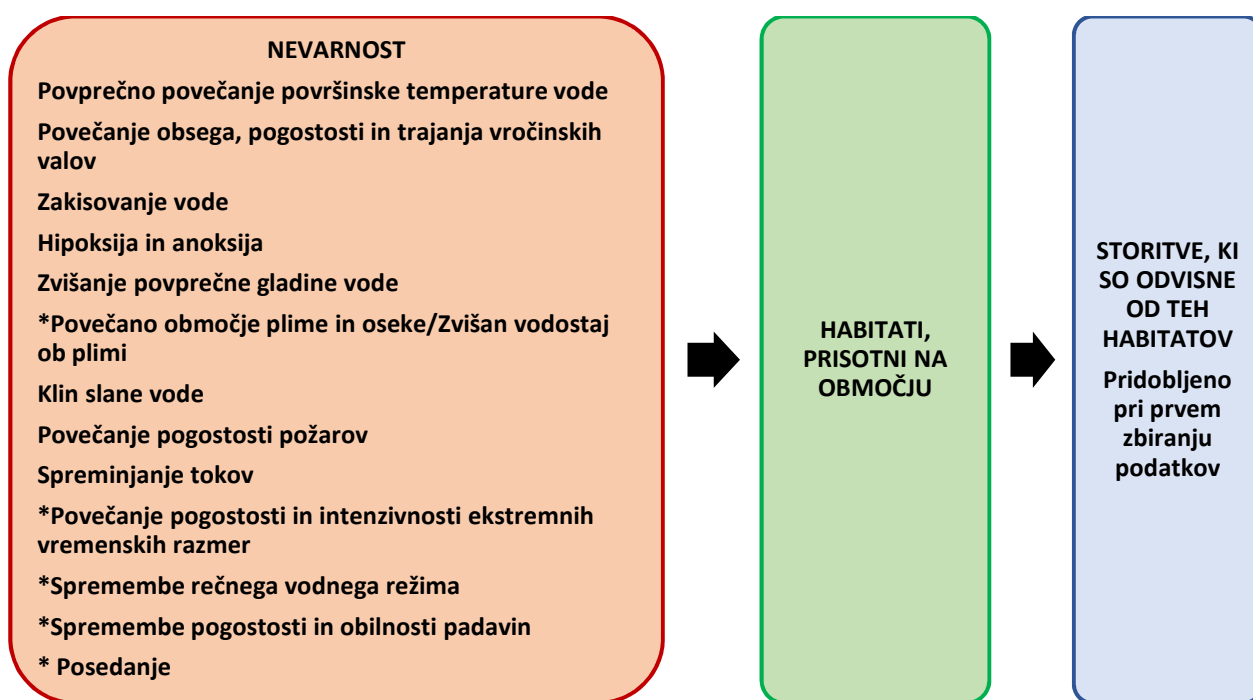
Zbrani podatki bodo predstavljali vhodne podatke za opredelitev impact chainov.

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.



Slika 17: Shema impact chainov

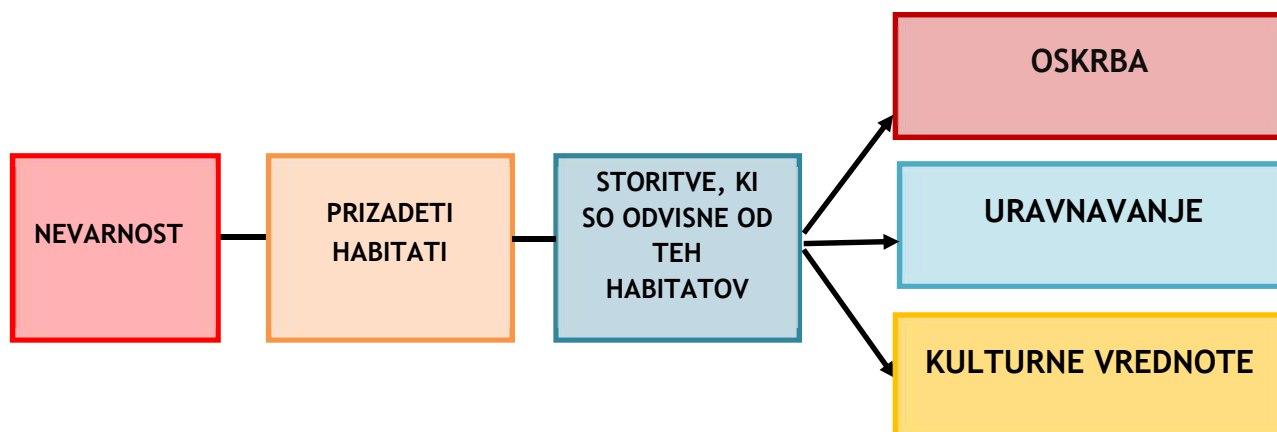
Med projektom smo posamezne partnerje na zadevnih območjih prosili, da nam s pomočjo preglednice odgovorijo, katerim tveganjem je podvržen vsak posamezni habitat na referenčnem območju.



*= tveganje, zajeto v vodno tveganje

Slika 18: Shema impact chainov - grožnje

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



Slika 19: Shema impact chainov - ekosistemske storitve

Iz pridobljenih impact chainov je razvidno, da:

- Lahko na vsak habitat vpliva več nevarnosti
- Vsaka nevarnost vpliva na več habitatov
- 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!)

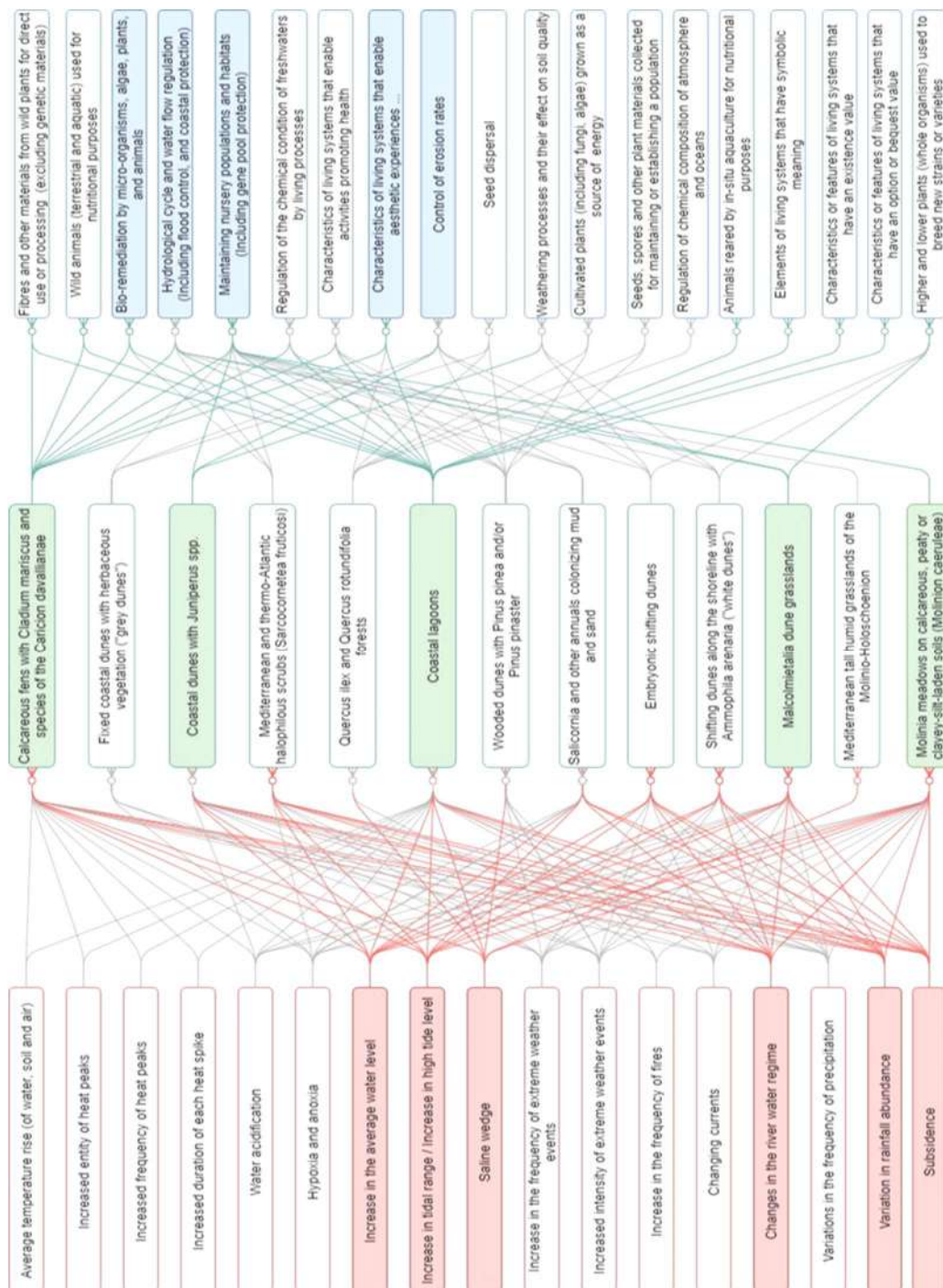
Najbolj pomembni habitatni so:

1150 - Obalne lagune

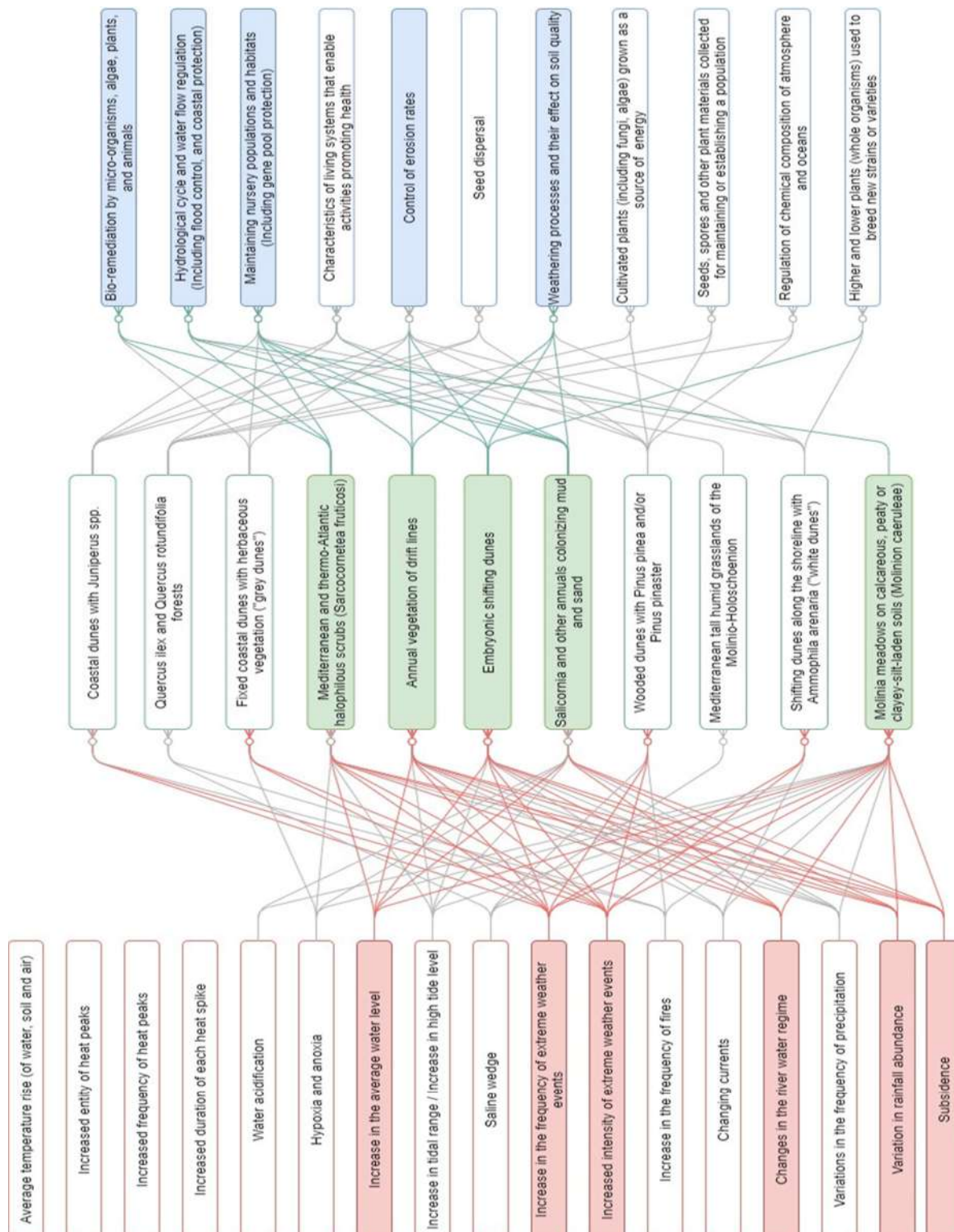
2250 - Obalne sipine z vrstami rodu brina (*Juniperus* spp.) (predstavlja sistem sipin)

Spodaj je vizualizacija *impact chainov* na treh lokacijah za izbrane habitate.

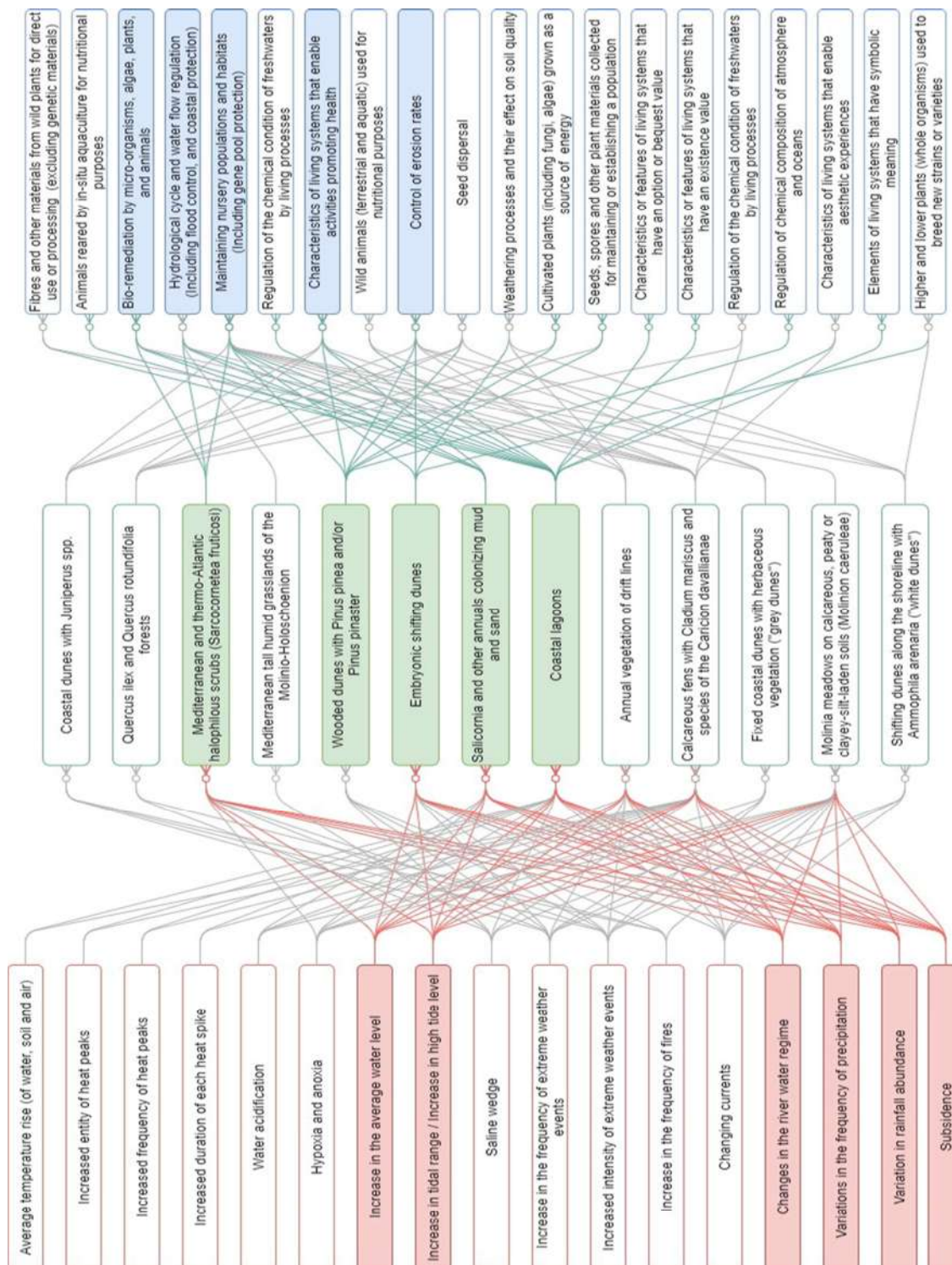
Impact chainov: Laguna Caorle - Izvir Reke Tilment (IT03250033)



Impact chainov: Izvir Reke Tilment (IT03250040)



Impact chainov: Valle Vecchia -Zumelle- Bibione (IT03250041)



4.3.4 Analiza ranljivosti območij

Ocena ranljivosti je bila izvedena po postopku identifikacije ekosistemskih storitev (v nadaljevanju ESS), ki jih zagotavljajo različni habitati na projektnih območjih.

Analiza je bila izvedena z obdelavo zbranih informacij na dveh listih za zbiranje podatkov, ki sta nastala in bila razvita v okviru projekta.

Ranljivost je bila ocenjena glede na učinke 14 tveganj, ki so naštetja v nadaljevanju, in se šteje, da so pomembna za preučevana območja.

1. Zakisovanje oceana;
2. Hipoksija in anoksija;
3. Zvišanje povprečne gladine vode;
4. Ekstremen vremenski pojav;
5. Povečano število gozdnih požarov;
6. Klin slane vode;
7. Posedanje;
8. Zvišanje povprečne temperature;
9. Globalna povprečna temperatura površine (GMST);
10. Vročinski valovi;
11. Spreminjanje tokov;
12. Spremembe vodnega režima reke;
13. Razlike v pogostosti padavin in obilnosti padavin;
14. Povečanje obsega plime / Povečanje ravni plime.

Analiza ranljivosti je bila razdeljena na tri področja, ki se nanašajo na habitat, ESS in celotno ranljivost območja, imenovana skupna analiza ranljivosti ekosistemskih storitev.

Podatke, ki so zapolnili liste za zbiranje podatkov, smo uporabili in obdelali za izvedbo analize z uporabo naslednjih razmerij.

- Analiza ranljivosti habitatov

$$-Ranjivost\ habitatov_i = \sum_1^n Tveganja, ki\ vplivajo\ na\ n_{habitat}$$

Analiza ranljivosti habitatov ugotavlja, kateri od teh so najbolj izpostavljeni grožnjam podnebnih sprememb. To se opredeljuje s seštevanjem n nevarnosti, ki vplivajo na n habitat, kot je opredeljeno v prejšnjem razmerju.

- Analiza ranljivosti ESS

$$-Ranjivost\ ESS_j = \sum_1^n Tveganja, ki\ vplivajo\ na\ n_{ESS}$$

Analiza ranljivosti ekosistemskih storitev opredeljuje ekosistemske storitve, ki so najbolj izpostavljene grožnjam podnebnih sprememb. Analiza ranljivosti ESS je bila izvedena z identifikacijo števila n nevarnosti, ki vplivajo na n -ESS, ki oskrbuje analizirano naravno območje.

- Skupna analiza ranljivosti ESS

Skupna analiza ranljivosti poteka po predhodnih dveh analizah. Rezultati analize ranljivosti habitata in ESS so združeni, da dobimo splošen pogled na ranljivost preučevanega območja. Ta kombinacija je izražena z naslednjim sistemom, iz katerega so identificirane najbolj pomembne in najbolj vplivne nevarnosti na posameznem območju.

$$Pomembnost\ tveganja_n = \left\{ \begin{array}{l} \sum_1^i Habitat, ki\ ga\ je\ prizadell' n_{tveganje} \\ \sum_1^j ESS, ki\ jih\ je\ prizadell' n_{tveganje} \end{array} \right.$$

Spodaj so rezultati analize za tri beneška območja, vključena v projekt ECO-SMART.

LAGUNA CAORLE - IZVIR REKE TILMENT (TAGLIAMENTO) (IT3250033)

- **Najbolj pomembne grožnje, povezane s podnebnimi spremembami:**
 1. Posedanje
 2. Spremembe rečnega vodnega režima
 3. Zvišanje povprečne gladine morja
 4. Povečanje amplitude plimovanja
 5. Razlike v obilnosti padavin
 6. Klin slane vode
- **Najbolj ogrožen habitat:**
 1. 1150*: Obalne lagune
 2. 7210: Karbonatna nizka barja z navadno reziko (*Cladium mariscus*) in vrstami zveze *Caricion davallianae*
 3. 6410: Travniki s prevladujočo stožko (*Molinia* spp.) na karbonatnih, šotnih ali glineno-muljastih tleh (*Molinion caeruleae*)
 4. 2230: Sipinska travišča reda *Malcolmietalia*
 5. 2250: Obalne sipine z vrstami rodu brina (*Juniperus* spp.)
- **Najbolj prizadet ESS:**
 1. Vzdrževanje drevesnih površin in populacije (vključno z zaščito genskega sklada)
 2. Urejanje hidrogeološkega cikla in pretoka vode (vključno z regulacijo pretoka in zaščito obale)
 3. Nadzor stopnje erozije
 4. Bioremediacija z mikroorganizmi, algami, rastlinami in živalmi
 5. Značilnosti živih sistemov, ki lahko spodbujajo dejavnosti, koristne za zdravje, okrevanje ali rekreacijske dejavnosti z aktivnimi ali poglobljenimi interakcijami

IZVIR REKE TILMENT (IT3250040)

- **Najbolj pomembne grožnje, povezane s podnebnimi spremembami:**
 1. Povečanje intenzivnosti ekstremnih vremenskih dogodkov
 2. Povečanje pogostosti ekstremnih vremenskih dogodkov
 3. Posedanje
 4. Razlike v obilnosti padavin
 5. Spremembe rečnega vodnega režima

6. Zvišanje povprečne gladine morja

• Najbolj ogrožen habitat:

1. 6410: Travniki s prevladujočo stožko (*Molinia* spp.) na karbonatnih, šotnih ali glineno-muljastih tleh (*Molinion caeruleae*)
2. 1210: Združbe enoletnic na obalnem drobirju
3. 2110: Nastajajoče premične sipine
4. 1420: Sredozemska slanoljubna grmičevja (*Sarcocornietea fruticosi*)
5. 1310: Pionirski sestoji vrst rodu *Salicornia* in drugih enoletnic na mulju in pesku

• Najbolj prizadet ESS:

1. Vzdrževanje drevesnih površin in populacije (vključno z zaščito genskega sklada)
2. Nadzor stopnje erozije
3. Urejanje hidrogeološkega cikla in pretoka vode (vključno z regulacijo pretoka in zaščito obale)
4. Atmosferski procesi in njihovi učinki na kakovost tal
5. Bioremediacija z mikroorganizmi, algami, rastlinami in živalmi

VALLE VECCHIA - ZUMELLE - VALLI DI BIBIONE (IT3250041)

• Najbolj pomembne grožnje, povezane s podnebnimi spremembami:

1. Posedanje
2. Spremembe rečnega vodnega režima
3. Povečanje amplitude plimovanja
4. Zvišanje povprečne gladine morja
5. Razlike v pogostosti padavin
6. Razlike v obilnosti padavin

• Najbolj ogrožen habitat:

1. 1150*: Obalne lagune
2. 2110: Nastajajoče premične sipine
3. 1420: Sredozemska slanoljubna grmičevja (*Sarcocornietea fruticosi*)
4. 6410: Travniki s prevladujočo stožko (*Molinia* spp.) na karbonatnih, šotnih ali glineno-muljastih tleh (*Molinion caeruleae*)
5. 1310: Pionirski sestoji vrst rodu *Salicornia* in drugih enoletnic na mulju in pesku
6. 2270: Gozdnate sipine z vrsto *Pinus pinea* in/ali *Pinus pinaster*

- **Najbolj prizadet ESS:**

1. Vzdrževanje drevesnih površin in populacije (vključno z zaščito genskega sklada)
2. Urejanje hidrogeološkega cikla in pretoka vode (vključno z regulacijo pretoka in zaščito obale)
3. Bioremediacija z mikroorganizmi, algami, rastlinami in živalmi
4. Značilnosti živih sistemov, ki lahko spodbujajo dejavnosti, koristne za zdravje, okrevanje ali rekreacijo z aktivnimi ali poglobljenimi interakcijami
5. Nadzor stopnje erozije

4.4 Načrti in programi, v katere vključiti prilagoditvene ukrepe

Ukrepi prilagajanja podnebnim spremembam so strateški ukrepi, ki se morajo vklopiti v vse ravni načrtov in programov, od nacionalne do lokalne.

Podnebne spremembe in degradacija okolja so velika grožnja Evropi in svetu. Za premagovanje teh izzivov namerava evropski zeleni dogovor preoblikovati EU v sodobno gospodarstvo, ki je učinkovito z viri in konkurenčno ter zagotavlja, da:

- v letu 2050 ne nastajajo več neto izpusti toplogrednih plinov
- gospodarska rast je ločena od rabe virov
- nobena oseba in noben kraj nista zanemarjena.

Ena tretjina od 1.800 milijard EUR naložb v načrt za oživitev EU NextGeneration in sedemletni proračun EU bosta financirala evropski zeleni dogovor.

EU je sprejela ambiciozno zakonodajo, ki vključuje več sektorjev, da bi izpolnila svoje mednarodne zaveze o podnebnih spremembah. Države EU so določile zavezujoče cilje emisij za ključne gospodarske sektorje, da bi bistveno zmanjšale emisije toplogrednih plinov.

Do konca leta 2017 je EU zmanjšala svoje emisije za skoraj 22% glede na raven iz leta 1990 in dosegla cilj zmanjšanja emisij za leto 2020 tri leta pred rokom.

Decembra 2020 so voditelji EU v luči zaveze EU, da poveča svoje podnebne ambicije v skladu s Pariškim sporazumom, potrdili zavezujoč cilj EU za zmanjšanje neto domačih emisij plina zaradi učinka tople grede za vsaj 55% do leta 2030 v primerjavi z ravnmi iz leta 1990 - znatno povečanje v primerjavi s prejšnjim ciljem EU za 2030, ki je predvideval 40% zmanjšanje emisij.

Aprila 2021 sta Svet in Parlament dosegla začasni sporazum o evropski podnebni zakonodaji, katerega cilj je v zakonodajo uvesti cilj zmanjšanja emisij do leta 2030. Sporazum so ministri EU potrdili junija 2021.

Čeprav bo ta povečana podnebna ambicija zahtevala preoblikovanje industrije EU, bo po drugi strani omogočila tudi:

- spodbujanje trajnostno gospodarske rasti;
- ustvarjanje delovnih mest;
- zagotavljanje koristi za zdravje in okolje v korist državljanov EU;
- prispevanje k dolgoročni svetovni konkurenčnosti gospodarstva EU s spodbujanjem inovacij v zelenih tehnologijah.

Trenutni nacionalni načrt, ki je najbolj primeren in ima finančno razpoložljivost za konkretne in prodorne posege, je Nacionalni načrt za okrevanje in odpornost (PNRR).

V okviru teme ekološke tranzicije PNRR se priznava, da je Italija še posebej izpostavljena podnebnim spremembam in da mora pospešiti pot do podnebne nevtralnosti leta 2050 in strmeti k večji okoljski trajnosti. Nekaj pomembnega napredka je že bilo: med letoma 2005 in 2019 so se italijanske emisije toplogrednih plinov zmanjšale za 19 odstotkov. Do danes so emisije toplogrednih plinov na prebivalca, izražene v tonah ekvivalenta, pod povprečjem EU.

Na podlagi teh izhodišč 4. komponenta PNRR vzpostavlja ukrepe za večjo odpornost države na neizogibne podnebne spremembe, varovanje narave in biotske raznovrstnosti ter zagotavljanje varnosti in učinkovitosti vodnega sistema.

Investicija 1.1, Izvedba naprednega in celostnega sistema spremljanja in napovedovanja, je namenjena razvoju sistema spremljanja, ki omogoča prepoznavanje in napovedovanje tveganj na ozemlju, ki so posledica podnebnih sprememb in neustreznega prostorskega načrtovanja.

Investicija 2.1, Ukrepi za obvladovanje poplavne ogroženosti in za zmanjševanje hidrogeološke ogroženosti, se spopada z grožnjami zaradi hidrogeološke nestabilnosti v Italiji, ki jih poslabšajo učinki podnebnih sprememb, ogrožajo varnost človekovega življenja, varovanje dejavnosti proizvodnje, ekosistemi in biotska raznovrstnost, okoljska in arheološka dobrina, kmetijstvo in turizem.

Investicija 2.2, Posegi na klimatsko odpornost omrežij, se spopadati s povečanjem ekstremnih vremenskih pojavov kot posledica nenehnih podnebnih sprememb, ki določajo potrebo po preventivnih posegih na omrežne infrastrukture.

V naložbi 3.1 Zaščita in krepitev mestnega in zunajmestnega zelenja je predvidena vrsta ukrepov, ki so namenjeni predvsem 14 metropolitanskim mestom, ki so zdaj vse bolj izpostavljena težavam, povezanim z onesnaževanjem zraka, vplivom podnebnih sprememb in izgubo biotske raznovrstnosti, z očitnimi negativnimi učinki na počutje in zdravje državljanov.

V naložbi 3.5 Obnova in varstvo morskega dna in morskih habitatov so predvideni obsežni posegi za obnovo in zaščito morskega dna in morskih habitatov v italijanskih vodah, katerih cilj je obrniti trend degradacije sredozemskih ekosistemov s povečanjem njihove odpornosti. podnebnim spremembam in s tem spodbujanju ohranjanja in trajnosti temeljnih dejavnosti ne le za obalna območja, temveč tudi za osnovne proizvodne verige v državi (ribolov, turizem, hrana, modra rast).

Naložba 4.1, Naložbe v primarno vodno infrastrukturo za varnost oskrbe z vodo, se spopadajo z vse pogostejšimi vodnimi krizami, zaradi nenehnih podnebnih sprememb, pomenijo potrebo po učinkovitejši in bolj odporni primarni vodni infrastrukturi za civilno uporabo, kmetijsko, industrijsko in okoljsko, da bi zagotovili varnost oskrbe z vodo v vseh sektorjih in premagali "politiko izrednih razmer".

Naložba 4.3, Naložbe v odpornost namakalnega agrosistema za boljše upravljanje z vodnimi viri, predvideva ukrepe, ki bodo omogočili večjo in konstantnejšo dostopnost vode za namakanje, povečali odpornost kmetijskega ekosistema na sušne dogodke in podnebne spremembe.

V zvezi z lokalnimi in bolj ustreznimi ukrepi za območja omrežja Natura 2000, ki so predmet tega projekta Interreg, je najprimernejše orodje za aktiviranje in programiranje konkretnih ukrepov Načrt upravljanja območja.

4.5 Primer dobrih praks in podobno

Spodaj je nekaj primerov dobrih praks upravljanja, katerih cilj je uvesti prilagoditvene ukrepe na podnebne spremembe za zaščito ekosistemov ter storitev, ki jih zagotavljajo.

V ta namen so bile pripravljene kartice, ki so strukturirane na naslednji način:

- grožnjo, povezano s podnebnimi spremembami, izbrano s seznama groženj iz odstavka 4.3.2;
- območje in/ali habitat, zaščiten s sprejetim ukrepom;
- povezane ekosistemske storitve, izbrane s seznama storitev iz odstavka 4.2.2,
- cilj, da se z ukrepom namerava doseči in sprejeti posegi;
- plačnik in financer posegov;
- subjekt, ki zagotavlja storitev, ki je pomembna za izvedbo intervencij;
- Bibliografski vir ali povezava do projekta, ki opisuje pobudo.

Dobra praksa 1	
Grožnja, povezana s podnebnimi spremembami	Porast meteoroloških pojavov, povezanih z opuščanjem upravljanja in obdelovanja zemljišč, ki povzročajo zemeljske plazove
Območje in/ali habitat	Nacionalni park Cinque Terre
Povezane ekosistemske storitve	• Gojenje rastlin za prehrano (vinska trta, oljka, citrusi); • Uravnavanje hidrogeoloških tokov; • Turistična uporaba; • Krajinska raba;
Cilj	Obnova in vzdrževanje stenskih zidov za zaščito pokrajine in ozemlja. Spodbujanje ukrepov za: • Urejanje teras s podpornimi "suhimi" kamnitimi zidovi; • Urejanje teras s podpornimi kamnitimi zidovi, ki so vezani z apnom; • Travnati robovi.
Plačnik	Program razvoja podeželja dežele Ligurija 2014-2020, projekt PROSIT, financiran iz programa LIFE
Ponudnik storitev	Kmetijski lastniki teras
Vir	http://www.parconazionale5terre.it/pagina.php?id=7

Dobra praksa 2	
Grožnja, povezana s podnebnimi spremembami	Povečanje povprečne gladine vode, povezano z ekstremnimi vremenskimi pojavi
Območje in/ali habitat	Območje: Morsko zaščiteno območje Porto Cesareo Sipinski habitat
Povezane ekosistemske storitve	• Ohranjanje sipinskih habitatov; • Obalna erozija; • Turistična uporaba;
Cilj	Zaščita pred nazadovanjem obale. Spodbujanje ukrepov za: • Naravoslovni inženiring z uporabo bankete (odmrlo listje <i>Posidonia Oceanica</i>, ki ga tokovi odnesejo na obalo, tvorijo mase, pomešane s peskom, ki lahko presegajo višino enega metra) za zmanjšanje erozivnega delovanja valovnega gibanja na obali, absorbiranje energije, ki se sprosti po udarcu vala; • Zapiranje odprtin v kordonu sipin, ki v poletni sezoni zagotavljajo dostop do plaž, da bi zmanjšali razpršenost peska zaradi vpliva vetra na urbaniziranem zadnjem območju sipin in ga dokončno odstranili s plaže; • Prestavitev mobilnih objektov kopališč, če bi ogrozile stabilnost vznožja sipine.
Plačnik	Konzorcij za upravljanje zavarovanih območij Porto Cesareo
Ponudnik storitev	Upravitelji Vodje kopališč
Vir	Konzorcij za upravljanje zavarovanih območij Porto Cesareo (2016), Programski dokument za boj proti erozijskemu fenomenu zaščenega morskega območja Porto Cesareo, interni dokument.

Dobra praksa 3	
Grožnja, povezana s podnebnimi spremembami	Povečana nevarnost požarov v nižinskih in obalnih gozdovih
Območje in/ali habitat	Gozdni habitat
Povezane ekosistemske storitve	• Ohranjanje gozdnih habitatov; • Turistična uporaba; • Sekvestracija ogljika; • Uravnavanje temperature in vlažnosti, vključno s prezračevanjem in transpiracijo
Cilj	Preprečevanje požarov. Spodbujanje ukrepov za: • Gradnja, adaptacija ali obnova protipožarnih infrastruktur, kot so požarne pregrade, gozdne ceste, skladiščni rezervoarji (vključno mobilnih), vodovodne točke in distribucijska omrežja, površine za helikopterje; • Sprememba posebne sestave ali strukture enkratnih gozdov izrednega tipa, ki delujejo za zmanjševanje požarne ogroženosti; • Vzdrževanje obstoječih požarnih pregrad, ki se izvaja enkratno v programskem obdobju, z namenom odpravljanja spontane vegetacije na ogroženih območjih; • Priprava ali vzdrževanje parcel, namenjenih za pašo, tudi v gozdu ali grmovju, na požarno ogroženih območjih.
Plačnik	Načrt razvoja podeželja 2014-2020
Ponudnik storitev	Gozdarji in drugi lastniki ali upravljavci gozdov
Vir	Načrt razvoja podeželja 2014-2020 italijanskih dežel

Dobra praksa 4	
Grožnja, povezana s podnebnimi spremembami	Pogrezanje in vdor slanega klina, ki prizadene tako obalne vodonosnike kot skoraj vse končne reke, ki segajo nekaj kilometrov v notranjost, z močnimi posledicami na habitate ter na geo-pedološke in agronomske značilnosti zemljišča.
Območje in/ali habitat	Vodonosniki in reke
Povezane ekosistemske storitve	• Gojenje rastlin za prehrabene namene; • Uravnavanje kemijskih pogojev sladke vode; • Varstvo avtohtonih vrst in nadzor eksotičnih vrst.
Cilj	Zajezitev poslabšanje kakovosti pitne in proizvodne vode. Spodbujanje ukrepov za: • • Rekonstrukcija obalnih sistemov sipin, ki imajo funkcijo akumulacije deževnice in dvigujejo površino vodonosnika nad morsko gladino ter opravljajo učinkovito nadzorno funkcijo glede vdora slane vode.
Plačnik	Dežela Emilia Romagna
Ponudnik storitev	Zavod ali subjekt, ki upravlja območje
Vir	Celostna strategija upravljanja za obrambo in prilagajanje obale podnebnim spremembam dežele Emilia-Romagna. https://partecipazione.regione.emilia-romagna.it

Dobra praksa 5	
Grožnja, povezana s podnebnimi spremembami	Posedanje in dviganje gladine morja
Območje in/ali habitat	Obalna območja in plaže
Povezane ekosistemske storitve	Turistična uporaba;
Cilj	Obnova plaže. Spodbujanje ukrepov za: Obnova plaže s transportom in skladiščenjem peska in usedlin, ki določajo povečanje volumna plaže. Sedimenti lahko prihajajo iz kamnoloma, s plaže, iz struge, z morskega dna. Sezonski obnovitveni posegi so vzdrževalni posegi, potrebni za rekonstrukcijo obstoječega profila plaže po posebej intenzivnih meteoroloških dogodkih ali v vsakem primeru po naravnem prečnem in vzdolžnem transportnem delovanju valovnega gibanja. Obnovitveni poseg je sezonske narave, ko količina uporabljenega materiala ne presega 10 kubičnih metrov za vsak linearni meter plaže, strukturne, če je večja.
Plačnik	Za sezonsko obnovo daje pooblastilo Občina, medtem ko pa strukturno obnovo upravlja Območni organ.
Ponudnik storitev	Gospodarski subjekt izbran z razpisnim postopkom.
Vir	Občina Caorle

Dobra praksa 6	
Grožnja, povezana s podnebnimi spremembami	Ekstremni dogodki in zakisovanje
Območje in/ali habitat	Obalna območja in plaže Območje: Tržič (Monfalcone)
Povezane ekosistemske storitve	• Sekvestracija ogljika; • Boj proti obalni eroziji; • Rastlinjak; • Biotska raznovrstnost; • Turistična uporaba;
Cilj	Obnova ekosistema in obramba plaže (dolgoročno). Spodbujanje ukrepov za: Presaditev travnikov morske trave (v Sredozemlju je 5 vrst morske trave: <i>Posidonia oceanica</i>, <i>Cymodocea nodosa</i>, <i>Halophila stipulacea</i>, <i>Zostera noltii</i>, <i>Zostera marina</i>), ki lahko po eni strani pospešijo počasno kolonizacijo, značilno za travišče, na drugi strani spodbujajo obnovo degradiranega ekosistema. Morske trave prispevajo k shranjevanju ogljika s fotosintezo klorofila; igrajo temeljno vlogo pri obalni dinamiki, saj lahko delujejo na sedimentacijo zaradi dvojnega delovanja, ki ga živi listi izvajajo tako na drobne delce, ki se ujamejo in vprejo med korenike, kot na valove in tokove, katerih intenzivnost je zaradi mat, ki lahko absorbira del energije valovanja, končno zaradi odmrlih listov, ki tvorijo bankete na plaži; predstavljajo prostore za gojenje ribjih mladit in predstavljajo zatočišče za veliko število organizmov; imajo pomembno vlogo kot pol biotske raznovrstnosti, saj gostijo približno 25 % vseh vrst, ki so prisotne v Sredozemskem morju; posredno dajejo možnost izrabe tako morskega dela v okviru športnega ribolova in potapljanja ter kopenskega dela ob ohranjanju plaže.
Plačnik	Program Italija-Hrvaška, projekt SASPAS
Ponudnik storitev	Gospodarski subjekt
Vir	https://www.comune.monfalcone.go.it/saspas-safe-anchoring-and-seagrass-protection-in-the-adriatic-sea

Dobra praksa 7	
Grožnja, povezana s podnebnimi spremembami	Eutrofikacija in posedanje (zaradi odvzema vode za namene namakanja)
Območje in/ali habitat	Jezero Massaciuccoli
Povezane ekosistemske storitve	• Biotska raznovrstnost; • Uravnavanje kemijskih pogojev sladke vode; • Sekvestracija ogljika; • Raba krajine.
Cilj	Razgradite prisotnost hranil. Spodbujanje ukrepov za: • Izgradnja 40 ha naravnega fitoremediacijskega območja z nadzorovanim poplavljanjem in renaturalizacijo znotraj predelanega območja, ki je že izpostavljeno pojavom pogrezanja; • Izgradnja drenažnega sistema, ki čisti vodo iz drenažnega omrežja, ki zbira odpadne vode kmetijskega izvora, bogate s hranili, pred odtekom v jezero. Zmanjšanje hranilnih snovi je zelo pomembno: skupna obremenitev s fosforjem v vodi se je zmanjšala za do 70 %, skupna obremenitev z dušikom pa do 45%.
Plačnik	Dežela Toskana
Ponudnik storitev	Konzorcij za melioracijo 1 Severna Toskana
Vir	http://www.freewat.eu/sites/default/files/FitodepurazioneSanNiccol%C3%B2_Bonari.pdf

5. POSEBNI PRILAGODITVENI UKREPI ZA PILOTNO OBMOČJE

5.1 Razvrstitev v kategorije in vrsta ukrepov, relevantnih za pilotno območje

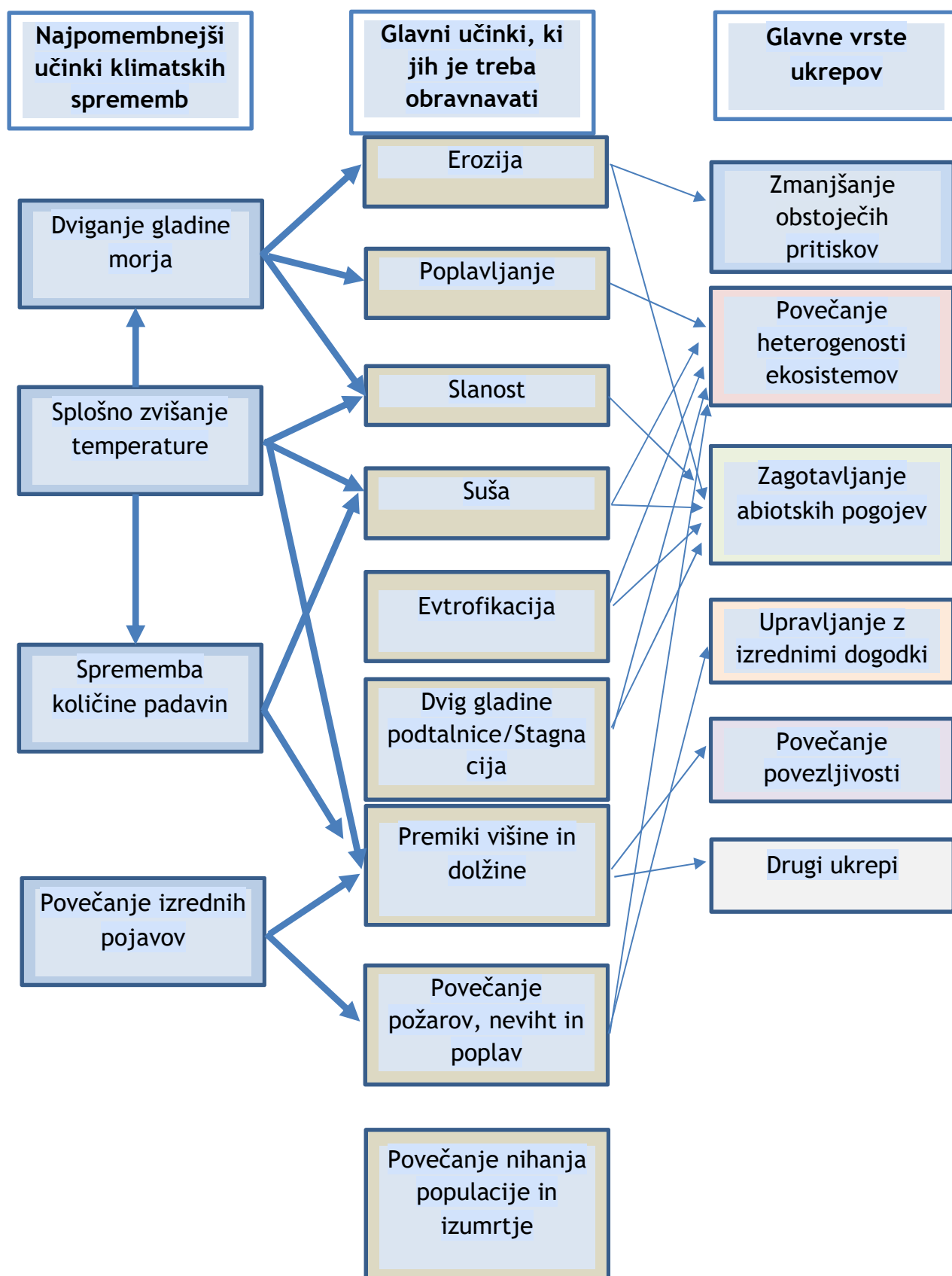
Pri upravljanju območij Natura 2000 je na voljo širok nabor ukrepov za prilagajanje klimatskim spremembam, ki spodbujajo biotsko raznovrstnost.

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 upravljalci 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.

Naslednja slika prikazuje pregled razmerja med vplivi podnebnih sprememb in glavnimi kategorijami opredeljenih ukrepov.



Pri vsaki kategoriji smo poskušali opredeliti in razvrstiti možne vrste ukrepov

Razpredelnica 10: Ukrepi, razvrščeni po kategorijah

Kategorija	Vrsta ukrepa
Zmanjšanje obstoječih pritiskov	Obnovitvene dejavnosti
	Povečanje dimenzij območja
	Razvoj varovalnih pasov
	Nadzor nad vrstami in boleznimi
	Defragmentiranje infrastrukture
	Zmanjševanje ali odprava zunanjih virov onesnaženja ali motenj
Izboljšanje heterogenosti ekosistema	Izboljšanje strukturnih gradnikov znotraj in v neposredni bližini območij Natura 2000
	Spodbujanje spreminjanja ekosistema s prilagajanjem dinamičnih procesov oblikovanja naravne krajine
Zagotavljanje zahtevanih abiotских pogojev	Kakovost vode
	Količina vode
	Uravnoteženje hranilnih snovi
Upravljanje z motnjami in z izrednimi razmerami	Upravljanje s požari
	Upravljanje s poplavami
	Upravljanje z nevihtami
Povečanje povezljivosti	Povečanje koridorjev in povezovalnih otokov (ang. stepping stones)
	Upravljanje z divjo pokrajino
	Ustvarjanje novih naravnih območij
Drugo	Prenos vrst
	Nadzor nad invazivnimi eksotičnimi vrstami
	Povečanje območja lokacije

5.2. Meritve na območjih Natura 2000 in sosednjih območjih

Ukupi kategorije 1: zmanjšanje obstoječih pritiskov

Gre za ukrepe za ublažitev obstoječih pritiskov in izboljšanje splošnega stanja ohranjenosti vrste ali habitata z zagotavljanjem ustreznih pogojev na območju Natura 2000.

Če so populacije in habitati vrste v dobrem stanju ohranjenosti, se lahko bolje prilagajajo podnebnim spremembam.

Zdrave populacije so bolj sposobne okrevati po ekstremnih dogodkih in ustvarjajo tudi generacijsko obnovo, ki se lahko razpršila na primerna nova področja.

Ukrepi, ki jih je mogoče upoštevati na licu mesta ali okoli njega, ki pomagajo zmanjšati obstoječe pritiske, so:

- Obnovitvene dejavnosti, kot je obnova obalnih sipin
- Povečanje velikosti zaščitenega območja, da zmanjšamo na minimalno negativne vplive.
- Razvoj varovalnih pasov okoli lokacije.
- Nadzor invazivnih in razširjenih vrst in bolezni
- Defragmentacija infrastrukture znotraj ali med zavarovanimi območji z gradnjo eko tunelov ali »zelenih mostov«.
- Zmanjšanje ali odprava zunanjih virov onesnaževanja ali motenj, kot so raztresene turistične poti na peščenih sipinah.

Ukupi kategorije 2: Izboljšanje heterogenosti ekosistema

Ukrepi, vključeni v to kategorijo, se ne izvajajo za zaščito določene vrste ali habitatnega tipa. Njihov cilj je izboljšati splošno odpornost ekosistemov. Ukrepi, ki jih je mogoče upoštevati na licu mesta ali okoli njega:

- Izboljšanje strukturnih gradientov na območjih Natura 2000 in okoli njih.

S proaktivnim upravljanjem se lahko poveča variabilnost vegetacijske strukture znotraj in okoli območja. To bi lahko ublažilo vpliv naraščajočih temperatur z zagotavljanjem sence in zavetja. Primer je lahko ustvarjanje gozdnatih območij in pasov.

Poleg tega je mogoče izboljšati morfologijo zemljišča. V heterogenih habitatih lahko nekateri deli omogočajo pozitivno stopnjo rasti v zelo sušnih letih, medtem ko so drugi deli lahko optimalni v vlažnih letih. V tem primeru bi zaščita območij za sipinami ali višjih površin lahko izboljšala morfološko heterogenost območja.

- Olajšanje spremembe ekosistemov s prilagajanjem dinamičnih procesov oblikovanja naravne krajine.

Z dopuščanjem naravne dinamike se bodo ekosistemi spreminjali in se lahko bolje prilagajali novim razmeram. Ti ukrepi vključujejo korake za boljše prilagajanje procesom oblikovanja naravne krajine, npr. sedimentacija, razvoj močvirnih območij, rečni meandri in gradienti sladke slane vode.

Pospeševanje naravnih procesov bo povečalo tudi heterogenost. Ukrepi, ki se uporabljajo na ravni območja, so odvisni od habitatnih tipov in vrst ter lokalnega konteksta območja.

Ukupi kategorije 3: zagotavljanje zahtevanih abiotских pogojev

Brez ustreznega upravljanja naj bi podnebne spremembe spremenile abiotские razmere na nekaterih območjih. Ohranjanje hidrološke celovitosti območja je pogosto ključno za doseganje ciljev glede vrst in habitatov, to pa bo na mnogih območjih postajalo vse težje, kjer so povečane podnebne spremembe povezane s povečanim povpraševanjem ljudi po vodi (kar je lahko povezano tudi s podnebnimi spremembami).

Na nekaterih območjih se pričakuje večje pomanjkanje vode in suša, kar bi lahko kot stranski produkt povzročilo povišane ravni hranil (zlasti dušika) in onesnaževal. Na ostalih območjih pričakujejo porast padavin.

Pričakuje se tudi, da se bodo nekatera območja spopadla s povečanjem zimskih padavin in zmanjšanjem poletnih padavin. V okviru prilagajanja upravljanja podnebnim spremembam je mogoče razviti hidrološki načrt za spopadanje s pričakovanimi spremembami padavin.

Poleg tega lahko višje temperature v kombinaciji z več padavinami povzročijo povečanje biomase. Podaljšana rastna sezona bi lahko povzročila povečanje biomase. Obstaja veliko tehničnih ukrepov za zagotavljanje ustrezne kakovosti vode, količine vode ali ravnotežja hranil za območja Natura 2000.

Ti se osredotočijo na:

- Povečanje zadrževanja vode v območju, na primer s prilagoditvijo obstoječega drenažnega sistema, obnovo meander rek in potokov ali pogoždovanjem.
- Zagotavljanje ustrezne oskrbe z vodo v času suše z razvojem zadrževalnih bazenov in/ali namakalnih sistemov.
- Zagotavljanje odvajanja vode z območja v obdobjih prekomernih padavin.
- Redna košnja vegetacije ali odstranjevanje tal, da se prepreči prehranska obogatitev rastišča. Podnebne spremembe bodo privedle do zgodnejših datumov košnje in morda povečanja števila pokosov.

Ukupi kategorije 4: Upravljanje z motnjami in z izrednimi razmerami

Projekcije kažejo, da lahko podnebne spremembe povečajo pogostost požarov, neurja in poplav. Čeprav so številni ekosistemi prilagojeni občasnim motnjam, lahko pogostost in obseg dogodkov predstavljata grožnjo.

Upravljanje ekstremnih dogodkov se osredotoča na zmanjšanje sprememb, ki jih lahko povzročijo, če se pojavijo, ali na obvladovanje resnosti njihovega vpliva, ko se pojavijo.

- Obvladovanje požara: Namen teh ukrepov je čim bolj zmanjšati pojav ali vpliv nenadzorovanih požarov. Primer takega ukrepa je ustvarjanje varovalnih pasov na lokaciji, vendar lahko preventivno izgorevanje pomaga zmanjšati pojav in vpliv nenadzorovanih požarov preprosto z zmanjšanjem razpoložljivosti goriva. Na območjih z visoko požarno ogroženostjo je obvladovanje požarov na območjih Natura 2000 pogosto del regionalnih načrtov za preprečevanje in obvladovanje požarov. Priročnik FAO o varstvu gozdnih požarov zagotavlja veliko število tehničnih ukrepov za zmanjšanje pojavljanja in vpliva požarov.

- Obvladovanje motenj in ekstremnih meteoroloških dogodkov

Tipični ukrepi vključujejo zmanjševanje škode v velikih gozdovih z zagotavljanjem raznolikosti glede na starost in sestavo vrst. Tveganje neurja za obalne sisteme se običajno izvaja kot del splošnih ukrepov za zaščito obale. Povsem drugačen pristop je odstraniti umetno obalno obrambno strukturo in tako ustvariti območje za naravno zaščito obale.

- Obvladovanje poplav.

Na splošno večina teh ukrepov predstavlja tehniko globalne zaščite pred poplavami območja. Ukrepi na območju pa bi lahko vključevali zagotavljanje zadostnih območij zatočišča med poplavami.

Ukupi kategorije 5: ukrepi povezljivosti

Čeprav se večina teh ukrepov izvaja na ravni omrežja, bo za velika območja Natura 2000 morda treba izboljšati povezljivost znotraj območja glede na podnebne spremembe.

Ukupi kategorije 6: drugi ukrepi

Ta skupina vsebuje dve vrsti ukrepov, ki se uporabljajo na ravni lokacije;

- Prenos vrst

Zaradi podnebnih sprememb bi lahko nekatera območja Natura 2000 postala neprimerna za nekatere vrste. Preselitev posameznih vrst ali populacij bi bila možnost, da se

Trajnostni načrti prilagajanja na klimatske spremembe na območjih Natura 2000
Verzija št. 1

izognemo izumrtju. Vendar so ukrepi premestitve znotraj določenih območij običajno vključeni v nacionalni program premestitev.

Seveda se vrste, ki širijo svoj obseg kot naravni odziv na podnebne spremembe, ne smejo obravnavati kot tujerodne vrste. Tudi če te nove vrste presegajo trenutno prisotne, je to lahko posledica dejstva, da so bolj prilagojene novim podnebnim razmeram. Sprejemanje novih vrstnih sestav in skrbno upoštevanje potrebe po vrstah specifičnih ukrepov sta del boja proti podnebnim spremembam.

- Nadzor invazivnih tujerodnih vrst

Nekatere invazivne tujerodne vrste bodo imele koristi tudi od podnebnih sprememb z vdorom na nova, prej neprimerna območja ali s povečano sposobnostjo tekmovanja z avtohtonimi vrstami in združbami. Glede na vrsto tujerodnih vrst je treba sprejeti različne pristope: na primer invazivne tujerodne rastline je mogoče nadzorovati z biološkimi, kemičnimi in/ali mehanskimi metodami.

Evropska mreža za invazivne tujerodne vrste zagotavlja podrobne informacije o številnih invazivnih tujerodnih vrstah in svetuje glede ukrepov za njihovo odpravo (<http://www.nobanis.org/Factsheets.asp>).

Komisija trenutno razvija namenski zakonodajni instrument o invazivnih tujerodnih vrstah, vključno z ukrepi za obravnavanje prednostnih invazivnih tujerodnih vrst.

Poleg zagotavljanja koristi za invazivne tujerodne vrste lahko spreminjanje podnebnih pasov povzroči tudi spremembo konkurence med vrstami. To bi lahko privedlo do širjenja nezaželenih prevladujočih vrst (pogosto dreves ali grmovnic) v habitate Natura 2000.

- Po možnosti razmislite, ali je določeno območje mogoče nadgraditi preko obstoječih meja ali je treba vzpostaviti nova območja.

Na nekaterih območjih lahko prilagoditev privede do potrebe po upoštevanju neposredne okolice in preučitvi, kako bi to lahko posebej vključili v obstoječe režime upravljanja v korist obstoječega območja Natura 2000 in biotske raznovrstnosti v sosednjem območju. Na primer, v primeru dviga morske gladine je omogočanje premikanja habitatov v notranjost dobra naravna strategija obalne obrambe. Za nekatere vrste in habitate, čeprav bi njihova trenutna območja lahko postala manj primerna, lahko druga območja Natura 2000 zagotovijo nove habitate.

Če pa raziskave pokažejo, da je nov habitat zunaj trenutnega omrežja Natura 2000, bi lahko izjemoma postalo zaželeno ustvariti nova zavarovana območja zunaj prvotnega območja Natura 2000, vendar na podlagi glavnih značilnosti določitve, ko se ta razvija.

Razpredelnica 11: Izvajanje ukrepov na študijskih območjih

Kategorija	Vrsta ukrepa	Primeri konkretnih ukrepov	Ukrep je primeren za pilotno območje Natura 2000?	Kakšno je trenutno stanje izvajanja? Ni navedbe = ni izvajanja 1 = izvajanje je v začetni fazi 2 = izvajanje je v napredni fazi 3 = izvajanje je dokončano
Zmanjšanje obstoječih pritiskov	Obnovitvene dejavnosti	Ohranjanje, obnovitev in oblikovanje novih površin habitata	DA	1
		Infrastrukturni posegi, ki spodbujajo naravno dinamiko območja	DA	Ni navedbe
	Povečanje dimenzij območja	Povečanje območij habitata s spreminjanjem namembnosti drugih površin	DA	Ni navedbe
	Razvoj varovalnih pasov	Ustvarjanje varovalnih pasov okrog območja SIC	DA	1
	Nadzor nad vrstami in boleznimi	Ukrepi izkoreninjenja	DA	1
		Nadzorni ukrepi	DA	1
	Defragmentiranje infrastrukture	Ustvarjanje ekoloških koridorjev	DA	Ni navedbe
		Rešitev vozlišč na linearni infrastrukturi	DA	Ni navedbe
	Zmanjševanje ali odprava zunanjih virov onesnaženja ali motenj	Vnos in točni viri onesnaževanja	DA	Ni navedbe
		Odpravljanje ali nadzor nad viri motenj	DA	1
Izboljšanje heterogenosti ekosistema	Izboljšanje strukturnih gradnikov znotraj in v neposredni bližini območij Natura 2000	Ustvarjanje habitata in krepitev naravnih sukcesij	DA	1
	Spodbujanje spreminjanja ekosistema s prilagajanjem dinamičnih procesov oblikovanja naravne krajine	Izboljšati diverzifikacijo morfoloških pogojev območja	DA	1

Zagotavljanje zahtevanih abiotičnih pogojev	Kakovost vode	Čiščenje in fitoremediacija	DA	1
		Upravljanje vegetacije v vodi in na bregovih	DA	1
	Količina vode	Upravljanje gorvodnih in dolvodnih izmenjav vode	DA	1
		Posegi glede na drenažne sposobnosti tal	DA	1
	Uravnoteženje hranilnih snovi	Intervencije na tlačnih virih	DA	1
		Posegi na rodovitnost tal	DA	1
Upravljanje z motnjami in z izrednimi razmerami	Upravljanje s požari	Protipožarna organizacija	DA	1
		Intervencije za zmanjšanje tveganja	DA	Ni navedbe
	Upravljanje s poplavami	Intervencije za zmanjševanje škode	DA	1
		Regulativni posegi	DA	1
	Upravljanje z nevihtami	Organizacija civilne zaščite	DA	1
		Omilitveni posegi	DA	Ni navedbe
Povečanje povezljivosti	Povečanje koridorjev in povezovalnih otokov (ang. stepping stones)	Načrt upravljanje območja SIC;	DA	1
	Upravljanje z divjo pokrajino	Načrt upravljanje območja SIC;	DA	1
	Ustvarjanje novih naravnih območij	Načrt upravljanje območja SIC;	DA	1
Drugo	Prenos vrst	Sajenje kolonizirajočih vrst	DA	1
	Nadzor nad invazivnimi eksotičnimi vrstami	Dejavnosti izkoreninjenja in nadzora	DA	1
	Povečanje območja lokacije	Povečanje območja lokacije	DA	Ni navedbe
	Samofinanciranje za turistične, krajinske in kulturne ekosistemske storitve	Denarno plačilo turističnih storitev - uporaba	DA	Ni navedbe

5.3 Ukrepi na ravni omrežja

Poleg predlaganih ukrepov na območju Natura 2000 in okoli njega so predlagani tudi širši prilagoditveni ukrepi (na ravni omrežja). Ukrepi za celotno omrežje so pomembni, da se vrstam omogoči, da se razširijo iz sedanjih podnebnih območij v prihodnja. Da bi vrste razširile svoj obseg, je ključnega pomena, da so obstoječa habitatna omrežja dobro povezana s sosednjimi območji, ki bodo zaradi podnebnih sprememb postala primerna.

Da bi olajšali spremembe in potovanja je potrebno, da obstaja dobro povezana zelena infrastruktura na velikih razdaljah, saj naj bi se primerna klimatska območja za številne vrste premaknila tudi za več stotine kilometrov.

Splošni cilj vseh ukrepov na celotnem omrežju je olajšati gibanje vrst med različnimi območji Natura 2000, pa tudi med Natura 2000 in primernimi habitatni okoli območij Natura 2000.

- Izboljšanje povezljivosti z razvojem odskočnih kamnov in koridorjev.

Na močno izkoriščenih kmetijskih območjih večja pokrajina pogosto ni primerna za širjenje ali selitev vrst. Majhni naravni krajinski elementi v kmetijski krajini - kot so drevesa, žive meje, ceste/vodne poti, ribniki, manjši gozdovi itd. - zagotavljajo primernejša območja za širjenje in selitev vrst. Vse več je tudi dokazov, da so ti naravni elementi v pokrajini, ki obdaja območje Natura 2000, potrebni za podporo biotske raznovrstnosti zavarovanih območij. Pogosto pa so te »poti« naravne krajine razpršene in z vidika biotske raznovrstnosti nekvalitetne. Za boljšo povezljivost območij Natura 2000 vzdolž rek in potokov, razvoj načrtov upravljanja povodij (kot zahteva Okvirna direktiva o vodah) ponuja dobre priložnosti za krepitev povezanosti rečnih habitatov in rek.

- Izvajanje ustreznega upravljanja krajine in razvoj zelene infrastrukture.

V bolj razširjenih krajinah ali pokrajinah, ki že imajo veliko zeleno infrastrukturo, so glavni izzivi zagotavljanje obstoječega upravljanja in ohranitev razvoja, tako da ne zmanjša količine in kakovosti obstoječe zelene infrastrukture. Kmetijsko okoljski ukrepi so lahko dobro orodje za zagotavljanje tega upravljanja. Vendar pa je uporaba takih ukrepov učinkovita le, če je med območji Natura 2000 razvita zadostna količina zelene infrastrukture v krajini. Poleg tega so lahko druge politike, kot so prostorsko načrtovanje ali načrti upravljanja povodij, ključnega pomena za izboljšanje upravljanja širše krajine in razvoj zelene infrastrukture.

- Izvajanje ukrepov za zmanjševanje pregradnih učinkov cest, železnic in tehničnih objektov v rekah in potokih, ki lahko olajšalo prostorske odzive, ki jih imajo vrste na podnebne spremembe.

Umetne infrastrukture zavirajo širjenje in selitev vrst. Obstajajo tehnične rešitve, ki omogočajo prehodnost infrastrukture za številne vrste ali spremenijo obstoječe infrastrukture.

- Ustvarjanje novih območij za zmanjšanje pojavljanja velikih prostorskih vrzeli v omrežju.

Za številne vrste lahko obstajajo velike vrzeli v mreži primernih območij. Zato bo morda potrebno povezati trenutno ločena omrežja habitatov z ustvarjanjem novih habitatnih zaplat.

5.4 Izbira ustreznih posebnih ukrepov in njihovo stanje izvedbe

Ta odstavek povzema ustrezne ukrepe, ki jih je treba izvesti na pilotnem območju Natura 2000.

Razpredelnica 12: Ukrepi, ki jih je treba izvesti na območju študije

Kategorija	Vrsta ukrepa	Primeri konkretnih ukrepov	Cilj, kratek opis in pričakovani rezultati
Zmanjšanje obstoječih pritiskov	Obnovitvene dejavnosti	Ohranjanje in obnova habitatov obalnih sipin	Naravna zaščita pred neurnimi sunki s pomočjo naravnih sipin: od embrionalnih do konsolidiranih
		Obalna obnova	Dodatek peska, ki lahko napaja naravne sipine s pomočjo vetra
		Povečanje območja tavanja plime znotraj lagune	Obnovitev dinamike lagune skozi odpiranje plimskih ribiških dolin, ustvarjanje novih mokrišč, izkopavanje lagunskih kanalov
		Čiščenje naplavljenega materiala, ki ga v ekstremnih dogodkih prinesejo neurja in ustja rek	Obnovitev naravnih razmer in očiščenje odpadnih območij.
	Povečanje dimenzij območja	Povečanje nekaterih kmetijskih površin, ki jih je težko obdelovati, in hidravlična melioracija	Ustvarjanje novih mokrišč v povezavi z morjem, ki bi lahko vnesli ekološko vrednost, biotsko raznovrstnost in privlačnost plime v laguni
	Razvoj varovalnih pasov	Ustvarjanje varovalnih pasov okrog območja SIC	Izvedba prehodnih območij med naravnimi in kmetijskimi območji s turistično vrednostjo

Kategorija	Vrsta ukrepa	Primeri konkretnih ukrepov	Cilj, kratek opis in pričakovani rezultati
	Nadzor nad vrstami in boleznimi	Posegi za izkoreninjenje ali zatiranje eksotičnih vrst, kot so ameriška rdeča kozica, nutrije, labodi, alohtona ribja favna itd.	Izogibanje se nastanka nekaterih hidravličnih težav in omejitev konkurence, ki jo te vrste povzročajo domačim vrstam
	Zmanjševanje ali odprava zunanjih virov onesnaženja ali motenj	Zagon projekta za čiščenje bazena, ki izsuši laguno	Povečanje kakovosti vode in zmožnosti sprejemanja najširše možne biotske raznovrstnosti
		Kontroli in nadzor navtičnega prometa in nezakonitega ribolova	Izogibanje se motnje za favno in erozije nasipov
Izboljšanje heterogenosti ekosistema	Izboljšanje strukturnih gradnikov znotraj in v neposredni bližini območij Natura 2000	Ohranjanje, obnova habitatov obalnih sipin in habitatov obalnih lagun	Naravna zaščita pred neurnimi sunki z razvojem naravnih sipin: od embrionalnih do konsolidiranih. Obnova dinamike lagune
	Spodbujanje spreminjanja ekosistema s prilagajanjem dinamičnih procesov oblikovanja naravne krajine	Ustvarjanje novih mokrišč, sanacija lagunskih kanalov in medsebojno povezovanje hidravličnega omrežja	Ponovna vzpostavitev dinamike lagune in recirkulacija morske vode znotraj lagune
Zagotavljanje zahtevanih abiotičnih pogojev	Kakovost vode	Čiščenje in fitoremediacija	Izboljšanje kakovosti vode
	Količina vode	Upravljanje gorvodnih in dolvodnih izmenjav vode	Okrepitev privlačnosti notranjih območij lagune na vhodu plime, reševanje problema kanala Cavrato
	Uravnoteženje hranilnih snovi	Zagon projekta za čiščenje bazena, ki izsuši laguno	Povečanje kakovosti vode in zmožnosti sprejemanja najširše možne biotske raznovrstnosti

Kategorija	Vrsta ukrepa	Primeri konkretnih ukrepov	Cilj, kratek opis in pričakovani rezultati
Upravljanje z motnjami in z izrednimi razmerami	Upravljanje s požari	Protipožarna organizacija	Okrepitev protipožarnega sistema v gozdovih in na močvirnih območjih trstičja
		Intervencije za zmanjšanje tveganja	Gozdnogospodarski posegi v obalnem borovem gozdu
	Upravljanje s poplavami	Redefiniranje območij za aktiviranje kanala Cavrato v primeru poplave reke Tagliamento	Preprečevanje nepopravljive škode za naravne krajev in prisotne antropске infrastrukture
	Upravljanje z nevihtami	Ohranjanje in obnova habitatov obalnih sipin	Naravna zaščita pred neurnimi sunki z razvojem sipin, od začetka do utrjenih sipin
Povečanje povezljivosti	Povečanje koridorjev in povezovalnih otokov (ang. stepping stones)	Načrt upravljanje območja SIC;	Splošno upravljanje območji pomembnih za Skupnost (SCI)
	Upravljanje z divjo pokrajino		
	Ustvarjanje novih naravnih območij		
Drugo	Samofinanciranje za turistične, krajinske in kulturne ekosistemske storitve	Denarno plačilo za turistične storitve - uporaba in parkirišče/dostop	Finančno vrednotenje nekaterih ekosistemskih storitev, povezanih s turizmom, kulturnimi in krajinskimi vidiki, da bi te vire ponovno vložili v ukrepe za ohranjanje samih ekosistemov.

6. PROJEKT SHEMA PES (Plačilo ekosistemskih storitev - (PES))

6.1 Opis sheme PES

Poglavje 6 preučuje izvedljivost potencialno uporabnih idej sheme PES, po primerjavi in dogovorih z lokalnimi akterji, za območja Natura 2000, ki so imenovana Laguna di Caorle - Izliv reke Tagliamento (IT3250033), Izliv reke Tagliamento (IT3250040) in Valle Vecchia - Zumelle - Valli di Bibione (IT3250041).

V skladu s 'Skupnim postopkom za vrednotenje ekosistemskih storitev' in 'Skupnim postopkom za izbiro uporabnosti in simulacije PES' so ekosistemske storitve (ESS iz angleškega Ecosystem Services, v ednini ES), na katerih se razvije shema PES, so bila izbrana na podlagi treh meril ocenjevanja:

- A. Ustreznost ES znotraj referenčnega območja
- B. Ranljivost tega ES za podnebne spremembe
- C. Prisotnost ali odsotnost akterjev (kupcev in dobaviteljev) za to specifično ES

Ker je ključnega pomena pri tovrstnem vrednotenju prav poglobljeno poznavanje ozemlja in družbeno-ekonomskih akterjev, ki tam delujejo, je bilo v začetni fazi projekta potrebno aktivno sodelovanje lokalnih projektnih partnerjev. Partnerji so osebno ocenili in izbrali najprimernejši ESS ter shematično zasnovali eno ali več shem PES, ki bi jih lahko izvajali na območjih njihove pristojnosti.

O oblikovanih shemah so razpravljali na posebej načrtovanih srečanjih med lokalnimi partnerji in Univerzo v Padovi (PP3), da bi ocenili njihovo izvedljivost in raziskali njihov potencial.

Za območje Veneto so bile opredeljene tri možne sheme PES:

- 1. **Zaščita pred neurnimi sunki z naravnimi obrambnimi sistemi sipin**
- 2. **Obnovitev minimalne vitalne in ekološke funkcionalnosti sistema lagune Caorle**
- 3. **Izvajanje in vzdrževanje počasnih akcij in okoljske vzgoje**

V vseh treh primerih je najtežji vidik ekonomsko vrednotenje stroškov intervencije, zlasti:

- a) V zvezi z zaščito pred neurnimi sunki bi možne reference lahko predstavljal Deželni oddelek za zaščito tal, ki bi lahko zagotovil podatke o izdatkih v zadnjih letih za obnovo obale. Poleg tega, glede morebitnih posegov obnove sipin z arelom, nasadi in podobnim, je očitno zaželeno poiskati stroške podobnih projektov, na primer tistih, ki jih izvaja Konzorcij za melioracijo vzhodnega Veneta ali drugih, ki se vedno izvajajo na študijskih območjih, kot je na primer evropski projekt LIFE REDUNE.

- b) Obnova lagunarne funkcionalnosti za laguno Caorle bi vključevala nekatere posege za plimsko odpiranje nekaterih zemljišč in posesti, zato bi ocena stroškov postala izrazito zapletena, saj takšni ukrepi na prizadetih območjih še niso bili sprejeti. Ocena stroškov bi morala vključevati nakupe površin, ki jih je treba odpreti v plimovanju (morda v obliki razlastitve), stroške izkopa, oceno nadomestila za lastnike ribogojnic, ki bi jih odprli, itd. Ocene nekaterih od teh posegov je v preteklosti že izvedel Konzorcij za melioracijo vzhodnega Veneta v predlogu načrta sanacije, glej na primer naslov spletne strani:

<https://nuovavenezia.gelocal.it/venezia/cronaca/2021/01/27/news/rilanci-o-della-laguna-di-caorle-puntando-a-32-milioni-del-recovery-plan-1.39827235>

- c) Končno bi bilo za ukrepe vzdrževanja in okoljske vzgoje morda primerno nadaljevati z obratno strategijo: posege umeriti na podlagi deleža, ki je zbran s spremenljivimi prihodki, kot so turistične takse ali zvišanje stroškov parkiranja v bližini naravoslovnih območij.

1 - Shema PES - Zaščita pred neurnimi sunki z naravnimi obrambnimi sistemi sipin

Zadevne ekosistemske storitve

Zaščita obale pred neurjem preko naravnih sistemov sipin, ki je izvedljiva tako na območjih SIC, ki imajo obalne borovce in obalne lagune, kot v globokih peščenih obalah, in namenja del plaže naravnim sipinam.

Zadevni habitati

- 7210: Karbonatna nizka barja z navadno reziko (*Cladium mariscus*) in vrstami zveze *Caricion davallianae*
- 1150*: Obalne lagune
- 1210: Združbe enoletnic na obalnem drobirju
- 1310: Pionirski sestoji vrst rodu *Salicornia* in drugih enoletnic na mulju in pesku
- 1420: Sredozemska slanljubna grmičevja (*Sarcocornietea fruticosi*)
- 2110: Nastajajoče premične sipine
- 2120 - Premične sipine vzdolž obrežij z vrsto *Ammophila arenaria* (bele sipine)
- 2130 - Ustaljene obalne sipine z zelnato vegetacijo (sive sipine)
- 2230: Sipinska travišča reda *Malcolmietalia*
- 2250: Obalne sipine z vrstami rodu brina (*Juniperus* spp.)
- 2270: Gozdnate sipine z vrsto *Pinus pinea* in/ali *Pinus pinaster*
- 6410: Travniki s prevladujočo stožko (*Molinia* spp.) na karbonatnih, šotnih ali glineno-muljastih tleh (*Molinion caeruleae*)
- 6420 - Sredozemski vlažni travniki z visokim steblikovjem *Molinio-Holoschoenion*

- 7210: Karbonatna nizka barja z navadno reziko (*Cladium mariscus*) in vrstami zveze *Caricion davallianae*
- 9340 - Gozdovi s prevladujočima vrstama *Quercus ilex* in *Quercus rotundifolia*

Posegi za vzdrževanje, konzerviranje in obnova storitve

Izvedba vetrolomnih sistemov iz letev za naravno odlaganje peska, ki ga veter prenaša z nasadi *Cakile maritima*, *Agropyron junceon* in *Ammophila littoralis*. Konservatorski in obnovitveni posegi za sipine po vzoru tistih, ki so bili predlagani v okviru evropskega projekta LIFE REDUNE (glej spodaj).

Ponudniki storitve

Deželni oddelek za gradbeništvo, ki se ukvarja z obnovo v primeru morske erozije. V preteklosti je Konzorcij za melioracijo vzhodnega Veneta deloval kot pogodbeni postaja v imenu dežele. K stroškom obnove prispevajo tudi občine in konzorciji za plaže.

Koristniki storitve

Občine, kmetje, Veneto Agricoltura, Konzorcij za melioracijo vzhodnega Veneta, organizatorji potovanj, državljani na splošno.

Kupci storitve

Dežela Veneto bi lahko plačala za storitve, ki jih ponujata vzpostavitev in vzdrževanje naravnih sipin, če bi to stalo manj kot stalna obnova.

Najprimernejša metoda za ekonomsko vrednotenje storitev ekosistema

Izogbili bi se stroškom škode: izognili bi se občasnim obnovitvenim posegom in bodočemu vdoru morja v pretežno kmetijska zemljišča za sipinami s posledično izgubo kmetijske produktivnosti. *Metoda hedonistične cene in potnih stroškov: hipoteza rahlega povečanja stroškov parkiranja za obiskovalce.*

To poglavje se osredotoča na idejo sheme PES, ki je imenovana „Zaščita pred nevihtami z naravnimi obrambnimi sistemi za sipine“. Ideja je financiranje posegov za ohranjanje in obnovo habitatov sipin z redno tempistiko, kar je potrebno za učinkovitost teh posegov, da bi izkoristili sposobnost naravnih sipinskih sistemov, da zaščitijo obale, s tem pa varovati pred nevihtami ekosisteme in človeške dejavnosti, ki so tam prisotne (kmetijstvo, turizem itd.). Zaščita sipin očitno ščiti tudi številne druge ekosistemske storitve, ki so tukaj le delno preučene, s čimer se uporablja konzervativen pristop. Območja, ki so opredeljena za izvajanje te potencialne sheme PES, so obala Valle Vecchia, kjer obstaja sistem sipin in je zato treba priznati njegovo vrednost v smislu ekosistemskih storitev ob ohranjanju obstoječega, ter obala med Bibionejem in ustjem reke Tagliamento, Prav tako je treba vlagati v projekt stabilizacije obalnega pasa, ki je bila v zadnjih letih izpostavljena veliki eroziji, predvsem z vidika podnebnih sprememb. Upravičenci zaščite pred nevihtnimi valovi iz sipin so lokalne občine (ki zastopajo skupne

interese svojih državljanov), Veneto Agricoltura zaradi svoje vloge v Vallevecthii, kmetje, Konzorcij za melioracijo vzhodnega Veneta, organizatorji potovanj in državljani na splošno. Dežela Veneto („kupec storitev“) bi lahko izvajala in vsaj delno financirala ohranjevalne posege, ker je že vključena prek gradbenih inženirjev z obnovo v primeru obalne erozije in bi lahko plačala storitev, ki jo ponuja ponovna vzpostavitev in vzdrževanje naravnih sipin, če to stane manj kot stalna obnova. Poleg tega ostaja v veljavi zamisel, ki je navedena spodaj za shemo PES št. 3, tj. da se del finančnih sredstev najde lokalno v obliki mikrovot turističnih taks, stroškov parkiranja itd., pa tudi s prispevki iz drugih gospodarskih dejavnosti. koristi od intervencij (npr. kmetijske dejavnosti).

2 - Shema PES - Obnovitev minimalne vitalne in ekološke funkcionalnosti sistema lagune

Zadevne ekosistemske storitve

Vzdrževanje sistema lagune Caorle razumemo kot dinamiko vstopa in izstopa plime in ravnanje s sedimenti z izkopavanjem notranjih lagunskih kanalov, medsebojno povezovanje kanalov, izgradnjo novih mokrišč, ki jih lahko poplavlja plime in odpiranje lovskih dolin.

Prizadevni habitati

- 7210: Karbonatna nizka barja z navadno reziko (*Cladium mariscus*) in vrstami zveze *Caricion davallianae*
- 1150*: Obalne lagune
- 1210: Združbe enoletnic na obalnem drobirju
- 1310: Pionirski sestoji vrst rodu *Salicornia* in drugih enoletnic na mulju in pesku
- 1420: Sredozemska slanoljubna grmičevja (*Sarcocornietea fruticosi*)
- 6410: Travniki s prevladujočo stožko (*Molinia* spp.) na karbonatnih, šotnih ali glineno-muljastih tleh (*Molinion caeruleae*)
- 6420 - Sredozemski vlažni travniki z visokim steblikovjem *Molinio-Holoschoenion*
- 7210: Karbonatna nizka barja z navadno reziko (*Cladium mariscus*) in vrstami zveze *Caricion davallianae*

Posegi za vzdrževanje, konzerviranje in obnova storitve

Izkopavanja, gradnja novih mokrišč, odpiranje ribiških dolin in medsebojno povezovanje slepih kanalov

Ponudniki storitve

Trenutno delno Konzorcij za melioracijo vzhodnega Veneta in Deželni oddelek za gradbeništvo, ki poskušajo ohraniti delovanje drenažnih kanalov in rečnih izlivov.

Koristniki storitve

3 - Shema PES - Izvajanje in vzdrževanje počasnih akcij in okoljske vzgoje

Zadevne ekosistemske storitve

Gradnja in vzdrževanje počasne infrastrukture in okoljska vzgoja (nove kolesarske poti, vzdrževanje in čiščenje ozemlja, projekti izobraževanja in ozaveščanja itd.)

Zadevni habitati

Vsi

Posegi za vzdrževanje, konzerviranje in obnova storitve

Vzdrževanje izvajajo: javni organi, konzorciji, strokovna društva, športna in okoljska društva

Ponudniki storitve

Občine, organizatorji potovanj, državljani nasploh, turisti

Koristniki storitve

Javni organi, organizatorji potovanj, upravljavci turističnih storitev v bližini in povezani z zavarovanimi območji (upravljavci parkirišč, organizatorji potovanj, turistični konzorciji itd.).

Kupci storitve

Javni organi, organizatorji potovanj, upravljavci turističnih storitev v bližini in povezani z zavarovanimi območji (upravljavci parkirišč, organizatorji potovanj, turistični konzorciji itd.).

Najprimernejša metoda za ekonomsko vrednotenje storitev ekosistema

Metoda hedonistične cene in potnih stroškov. V tem primeru bi način vrednotenja storitve sovpadal tudi z načinom financiranja sheme PES, tj. posegi bi se lahko izvajali na podlagi razpoložljivosti, ki bi jo dosegli z delom plačila nekaterih davkov in storitev, kot so npr.: delež turistične takse, delež stroškov parkiranja v bližini območij, ki jih je treba zaščititi, delež plačila storitve turističnega prevoza med turističnimi središči in območji, ki jih je treba zaščititi (npr. trajekt, ki vodi do Brussa), del deleža, namenjenega vodenim ogledom in najemanju na varovanih območjih. Te kvote je treba pravilno sporočiti, da bi turist vedel, da se njegov denar porablja za vzdrževanje določenega okolja, ki ga želi obiskati in doživeti.

Ideja o shemi PES, imenovana 'Izvajanje in vzdrževanje počasnih in okoljsko vzgojnih ukrepov', predpostavlja ustvarjanje in vzdrževanje počasnih infrastruktur in okoljsko vzgojnih pobud (nove kolesarske poti, vzdrževanje in čiščenje ozemlja, izobraževanje in

ozaveščanje, itd.) na območjih Natura 2000. Ideja je povečati naravoslovno uporabnost območij in s tem povečati storitve kulturnega ekosistema, financirati stroške posegov in njihovega rednega vzdrževanja (ki ga lahko izvajajo javni organi, konzorciji, poklicna združenja, okoljska/športna društva itd.) prek virov, ki jih zagotovijo upravičenci in s tem potencialni kupci storitve, ki so na primer javni organi, organizatorji potovanj in upravljavci turističnih storitev v bližini in povezani z območji, ki jih je treba zaščititi. Zlasti hipoteza - ki temelji na metodah vrednotenja ekosistemskih storitev, hedonističnih cen in potnih stroškov - bi lahko bila hipoteza izvajanja posegov na podlagi dejanske ekonomske razpoložljivosti, ki jo je mogoče dobiti s plačilom nekaterih davkov in storitev, povezanih z vrednostjo zadevnih storitev, kulturnih ekosistemov, na primer: majhen delež turističnih taks, majhen delež stroškov parkiranja v bližini območij, ki jih je treba zaščititi (na primer parkirišče znotraj naravoslovnega območja Valle Vecchia), majhen delež storitev plačilnega turističnega prevoza med turističnimi središči in območji, ki jih je treba zaščititi (na primer trajekt, ki vas pripelje v Brussa), majhen del deleža, ki je namenjen vodenim ogledom in najemu na območjih, ki jih je treba zaščititi. Te kvote bi morale biti izbrane sorazmerno z dejansko vrednostjo ekosistemske storitve za uporabnike območij in bi morale biti jasno prikazane na komunikacijski ravni na pravilen način, da se zagotovi, da uporabnik, zlasti turist, ve, da je njegov denar porabljen - in kako se ga porabi - za ohranjanje uporabnosti določenega okolja, ki je zainteresirano za obisk in življenje prav zaradi svoje naravoslovne vrednosti. Ta shema PES tukaj ni podrobno raziskana, saj so tudi tukaj potrebna pogajanja s subjekti, ki bi lahko bili vključeni (občine, Veneto Agricoltura, operaterji, povezani s turizmom), predvsem pa smatramo, da bi ta shema lahko bila potencialno nadaljnji instrument za financiranje ne le naturalistične uporabnosti, ampak tudi posegov za ohranjanje in obnovo širših okolij sipin, ki so navedeni v tem poglavju in ki jim je treba dati prednost. Ohranjanje ekosistemov je pravzaprav predpogoj za njihovo uporabnost.

6.2 Presoja sheme PES

V zvezi s tremi opredeljenimi PES je bilo v javnem posvetovanju mogoče razpravljati le o PES št. 1, ki se nanaša na zaščito pred neurjem z naravnimi obrambnimi sistemi za sipin.

V zvezi s PES št. 2 PES - Obnovitev minimalne vitalne in ekološke funkcionalnosti sistema lagune je iz opravljene analize razvidno naslednje:

- je potrebno razvijati kompleksne študije modeliranja v podporo shemi, da bi količinsko opredelili hidravlične in ekološke posledice ter s tem stroške in koristi posegov
- se je potrebno pogajati z lastniki v kraju Valli (njihovo sodelovanje je predpogoj za izvajanje PES) in z javnimi organi, pristojnimi za vzdrževanje delovanja kanalov in ustja rek.

Tudi v zvezi s shemo PES št. 3 - Izvajanje in vzdrževanje počasnih in okoljsko vzgojnih ukrepov se je pojavila potreba po pogajanjih z različnimi subjekti, katerih vključenost je temeljnega pomena za razvoj PES. Na koncu je poudarjeno, da je del prilagoditvenih ukrepov, opredeljenih v PES št. 2 in 3, prisoten tudi v PES št. 1.

Glede na opravljeno analizo, PES št. 2 in 3 nista bila izvedljiva, saj ni bilo mogoče organizirati posvetovanja z vsemi akterji, vključenimi v te akcije; zato ta dva predloga nista obravnavana v tem dokumentu.

Spodaj so povzete tri identificirane sheme PES.

- **PES 1: Zaščita pred neurnimi sunki z naravnimi obrambnimi sistemi sipin**

Cilj prilagoditve: naravna zaščita pred neurjem in erozijo obale

Podroben opis ukrepa: posegi za spodbujanje naravnega razvoja in naravne dinamike habitatov, povezanih z obalnimi sipinami

Glavna odgovornost za izvajanje: Organi upravljanja območij in obal omrežja Natura 2000

Pomen ukrepa: ublažitev vpliva zaradi dviga morja in ekstremnih dogodkov, kot so neurja

Povezava z obstoječimi instrumenti: Pogodba o mokrih površinah sistema lagune Caorle

Povezava z obstoječimi orodji: katera orodja so skladna: Nacionalni načrt za okrevanje in odpornost, evropsko programiranje (npr. LIFE)

Povezave do obstoječih orodij: Katera orodja so v nasprotju s cilji ukrepa: jih ni

Stanje izvajanja: posvetovanje z vsemi vključenimi akterji

Potrebni so nadaljnji koraki: vstavljenje ukrepa v različne regionalne strategije

Zahtevani viri: glej naslednji odstavek 6.3

Potencialne okoljske in družbene koristi: krepitev redkih habitatov na sredozemskih obalah severnega Jadrana z razvojem okoljsko občutljivega turizma; povečanje odpornosti obalnih dejavnosti na podnebne spremembe

Potencialne ovire: vzdrževanje izvedenih ukrepov skozi čas

Interdisciplinarni vidiki in učinki na druge sektorje: hidravlična varnost / ekološka vrednost, turizem

Ali se pričakujejo pozitivni učinki na druge sektorje / discipline / področja? Turistični, kmetijski in okoljski sektorji bodo imeli pozitivne posledice

Termin načrtovanja in izvedbe: 3 leta

Koliko časa bo minilo, preden bo ukrep popolnoma učinkovit: 5 let

Dodatni akterji/zadevni sektorji: Dežela Veneto, Konzorcij za melioracijo vzhodnega Veneta, občine, upravljavci obale, okoljska združenja

Kakšni dogovori so potrebni z glavnimi akterji/zainteresiranimi stranmi? Dogovorjeni programski dogovori

Mehanizmi za spremljanje in vrednotenje uspešnosti izvajanja: fitosociološka in botanična dognanja

Vzpostavitev sistema spremljanja in ocenjevanja: preverite dejansko stanje ohranjenosti različnih habitatov

- **PES 2: Obnovitev minimalne vitalne in ekološke funkcionalnosti sistema lagune Caorle**

Cilj prilagoditve: obnovitev stabilne dinamike lagune

Podroben opis ukrepa: posegi za spodbujanje obnove naravne dinamike lagune, ki je danes odsotna

Glavna odgovornost za izvajanje: Organi upravljanja območij omrežja Natura 2000

Pomen ukrepa: sprožiti naravne mehanizme, ki lahko ponovno vzpostavijo ravnovesje lagune, podpirajo čiščenje ustja zaradi usedlin, proizvodnjo rib in školjk itd.

Povezava z obstoječimi instrumenti: Pogodba o mokrih površinah sistema lagune Caorle

Povezava z obstoječimi orodji: katera orodja so skladna: Nacionalni načrt za okrevanje in odpornost, evropsko programiranje (npr. LIFE)

Katera orodja so v nasprotju s cilji ukrepa: jih ni

Stanje izvajanja: posvetovanje z vsemi vključenimi akterji

Potrebni so nadaljnji koraki: vstavljenje ukrepa v različne regionalne strategije

Potrebni viri: jih treba oceniti

Potencialne okoljske in družbene koristi: krepitev redkih habitatov na sredozemskih obalah severnega Jadrana z razvojem okoljsko občutljivega turizma; proizvodnja rib in školjk, hidravlična varnost

Potencialne ovire: vzdrževanje izvedenih ukrepov skozi čas

Interdisciplinarni vidiki in učinki na druge sektorje: hidravlična varnost / ekološka vrednost, turizem/ proizvodne dejavnosti

Ali se pričakujejo pozitivni učinki na druge sektorje / discipline / področja? Turistični, družbeni, ekonomski na splošno in okoljski sektorji bodo imeli pozitivne posledice

Termin načrtovanja in izvedbe: 3 leta

Koliko časa bo minilo, preden bo ukrep popolnoma učinkovit: 5 let

Dodatni akterji/zadevni sektorji: Dežela Veneto, Konzorcij za melioracijo vzhodnega Veneta, občine, okoljska združenja

Kakšni dogovori so potrebni z glavnimi akterji/zainteresiranimi stranmi? Dogovorjeni programski dogovori

Mehanizmi za spremljanje in vrednotenje uspešnosti izvajanja: okoljsko modeliranje in spremljanje, npr. fitosociološka in botanična dognanja, hidravlično in ekološko modeliranje, batimetrične raziskave, meritve pretoka in slanosti itd.

Vzpostavitev sistema spremljanja in ocenjevanja: preverite dejansko aktiviranje dinamike lagune

– PES 3: Izvajanje in vzdrževanje počasnih akcij in okoljske vzgoje

Cilj prilagajanja: ekonomsko subvencionirati ukrepe in posege za izkoriščanje obstoječih naravnih habitatov (in zato zlasti kulturnih ekosistemskih storitev)

Podroben opis ukrepa: izkoristiti nagnjenost k plačilu nekaterih storitev s strani uporabnikov območij

Glavna odgovornost za izvajanje: Organi upravljanja območij omrežja Natura 2000

Pomen ukrepa: obdržati in vzdrževati posege v korist ekosistemskih storitev, predvsem kulturnih

Povezava z obstoječimi instrumenti: Pogodba o mokrih površinah sistema lagune Caorle.

Katera orodja so skladna: proračuni in tarife različnih organov upravljanja storitev, evropsko programiranje LIFE

Katera orodja so v nasprotju s cilji ukrepa: jih ni

Stanje izvajanja: posvetovanje z vsemi vključenimi akterji

Potrebni so nadaljnji koraki: vstavljenje ukrepa v različne lokalne strategije

Potrebni viri: jih treba oceniti

Potencialne okoljske in družbene koristi: krepitev redkih habitatov na sredozemskih obalah severnega Jadrana z razvojem okoljsko občutljivega turizma; proizvodnja rib in školjk, hidravlična varnost

Potencialne ovire: vzdrževanje izvedenih ukrepov skozi čas

Interdisciplinarni vidiki in učinki na druge sektorje: hidravlična varnost / ekološka vrednost, turizem/ proizvodne dejavnosti

Ali se pričakujejo pozitivni učinki na druge sektorje / discipline / področja? Turistični, ekonomski na splošno, družbeni, in okoljski sektorji bodo imeli pozitivne posledice

Termin načrtovanja in izvedbe: 1 leto

Koliko časa bo minilo, preden bo ukrep popolnoma učinkovit: 1 leto

Dodatni akterji/zadevni sektorji: Dežela Veneto, Konzorcij za melioracijo vzhodnega Veneta, občine

Kakšni dogovori so potrebni z glavnimi akterji/zainteresiranimi stranmi? Dogovorjeni programski dogovori

Mehanizmi za spremljanje in vrednotenje uspešnosti izvedbe: fotosociološke in botanične raziskave, favne, štetje uporabnikov in vodenje vprašalnikov o zadovoljstvu

Vzpostavitev sistema spremljanja in ocenjevanja: socialno-ekonomsko spremljanje

6.3 Analiza stroškov in koristi ter ocena izvedljivosti

Zaradi razlogov, navedenih v odstavku 6.2, nadaljujemo z analizo izvedljivosti in stroškov in koristi za PES 1: Zaščita pred neurnimi sunki z naravnimi obrambnimi sistemi sipin.

Ta odstavek ponazarja ekonomsko izvedljivost sheme PES za financiranje posegov za ohranjanje in obnovo habitatov sipin v krajih Valle Vecchia di Caorle in Bibione. Cilj sheme predvideva po eni strani izkoriščanje in po drugi strani izboljšanje različnih

ekosistemskih storitev, ki jih habitat sipin zagotavljajo različnim deležnikom. Prednosti, ki jih prinaša prisotnost habitatov v sipinah, ne vključujejo le podpore biotski raznovrstnosti in rekreacijskih koristi, temveč tudi pomembne konkretne koristi, kot je zaščita obalnih odsekov pred erozijo (s čimer se izognemo dragim intervencijam obalne obrambe) in kmetijskih zemljišč za obalo.

Stroški ohranjanja in obnove habitatov sipin

Zato so bili izračunani stroški za ohranjanje in obnovo habitatov sipin za obalna območja, ki so zanimiva za projekt ECO-SMART. Te smo primerjali 1) s stroški, ki smo jih izračunali za škodo, ki smo se izognili zahvaljujoč zaščitni funkciji teh habitatov na kmetijskih površinah v zaledju v primeru ekstremnega neurja, in 2) z izognjenimi stroški za obnovo obale. Stroški ohranjanja in obnove so bili primerjani tudi z ekonomsko vrednostjo več ekosistemskih storitev, ki jih zagotavljajo sistemi sipin, ki jih obravnava projekt, izračunano z metodo Benefit Transfer, ki je uporaba informacij, zbranih na določenem mestu in v določenem času, za razumevanje ekonomske vrednosti okoljskih dobrin in storitev na drugem kraju in v drugem času (za več informacij glej poročilo ECO-SMART: Poročilo o opravljenem vrednotenju ekosistemskih storitev na območjih Natura 2000). Glavni prejemniki obravnavanih ekosistemskih storitev so občine, ki spadajo v območje interesa, kmetijski pridelovalci območja za sipinami in uporabniki rekreacijskih storitev, ki jih plaža ponuja (in s tem tudi tisti, ki imajo posredne koristi od prisotnosti takih uporabnikov, torej na primer turistični sektor).

Za oceno stroškov ohranjanja in obnove habitatov sipin, vključenih v projekt ECO-SMART, so bili uporabljeni podatki o stroških posegov, ki jih je prijazno posredovala ekipa evropskega projekta LIFE REDUNE (sporazum o donaciji LIFE16 NAT / IT / 000589; projekt koordinira Univerza Cà Foscari v Benetkah), s katero je aktivno sodelovanje, katerega cilj je obnoviti in ohraniti ekološko celovitost habitatov sipin na območjih Natura 2000 ob jadranski obali, vključno z območji Natura 2000 v Benečiji, kjer ECO-SMART deluje in je predmet tega poročila. LIFE REDUNE sprejema ekosistemski pristop, ki upošteva vse komponente, ki so vključene v dinamiko sistema sipin, to so človeške dejavnosti, habitat, vrste in fizični procesi. Ti podatki so še posebej dragoceni, ker se nanašajo na intervencije, ki so bile opravljene pred kratkim (v teku je LIFE REDUNE). Spodaj so podatki pridobljeni iz LIFE REDUNE (v katerih prve tri tabele vključujejo stroške zasaditve travnatih in lesnatih vrst, zadnji dve pa stroške vseh akcij, ki so obravnavane v projektu REDUNE in funkcionalne za obnovo in ohranjanje habitatov sipin) ter stroški ekstrapolirani za prizadeta območja projekta ECO-SMART, za območje sipin Valle Vecchia in Bibione, kot je prikazano na naslednjih slikah.



Slika 20: Valle Vecchia di Caorle. Obseg označen z rdečo barvo vključuje odseke obale, ki bi bili zaščiteni s shemo PES, in habitate, na katere vpliva ta analiza (Vir: Univerza v Padovi, 2021).



Slika 21: Bibione. Obseg označen z rdečo barvo vključuje odseke obale, ki bi bili zaščiteni s shemo PES, in habitate, na katere vpliva ta analiza v primeru območja vzhodno od Bibiona. Odseki obale, ki niso vključeni v obseg označen z rdečo barvo, so bili izključeni iz analize, saj so že zaščiteni s strogo obalno zaščito (Vir: Univerza v Padovi, 2021)

Izračunske metode za stroške ohranjanja in obnove habitatov sipin

Območje, ki ga obravnavamo za oceno stroškov ohranjanja in obnove, pa tudi za oceno škode, ki smo jo preprečili kmetijstvu, zahvaljujoč zaščitni funkciji sipin v primeru izjemnih neviht, znaša za mesto Valle Vecchia celotno dolžino obale (plaža Brussa), ki je enako približno 5'500 m. Odločitev, da se obravnava celotno razširitev obale Valle Vecchia, izhaja iz dejstva, da njene sipine opravljajo svojo zaščitno funkcijo na vseh kmetijskih poljih v zaledju (glej sliko 20). Kar zadeva mesta Bibione, je po drugi strani obravnavana površina dolga približno 1200 m, brez območja v bližini svetilnika, saj je zaščiteno z »murazzi« (zaščitne kamnite konstrukcije) in območja, v katerem se nahaja kolesarska proga, ki je vstavljena na zaščitno konstrukcijo, ki jo ponazarja betonska stena (glej sliko 21).

Za izračun zasaditve travnatih in lesnatih vrst, primernih za kolonizacijo in stabilizacijo sipin, smo obravnavali za habitate 2130 * (Ustajljene obalne sipine z zelnato vegetacijo (sive sipine)) in 2270 * (Gozdnate sipine z vrsto *Pinus pinea* in/ali *Pinus pinaster*) tiste

podatke, ki so prikazani v zavihku. 1: ker poznamo velikost intervencijske površine pri LIFE REDUNE v kvadratnih metrih, število presajenih sadik in strošek na rastlino v višini 2,50 €, smo dobili strošek na hektar. Slednje je bilo nato pomnoženo s skupno razširitvijo habitatov, ki so analizirani v projektu.

Kar zadeva habitata 2110 (Nastajajoče premične sipine) in 2120 (Premične sipine vzdolž obrežij z vrsto *Ammophila arenaria* (bele sipine)), je bilo prijavljenih povprečno 3,8 rastlin po ceni 1,5 € za vsak kvadratni meter obnovljene sipine.

Ker so na območjih ECO-SMART prisotni tudi drugi tipi habitatov, ki niso bili raziskani v projektu Life REDUNE, tj. 2230 (Sipinska travišča reda *Malcolmietalia*), so bili za izračun potrebnih rastlin in zato stroški sajenja predpostavljeni stroški habitata 2130*.

Izračun stroškov zaščitnih ograj, ki omejujejo poti, ki vodijo do vhodov na plaže - s temeljno funkcijo zaščite sipin pred peš prometom - je bil izveden z izračunom skupne dolžine proučevanih plaž s pomočjo GIS (programska oprema QGIS), ki se razdeli na 200 m (najmanjša razdalja, ki mora preteči med enim prehodom/potjo in drugo, izhaja iz del Fantinato (2019), DOI: 10.1016/j.biocon.2019.05.037 in Buffa in sodelavci (2021), DOI: 10.1016/j.ecolind.2021.107564), da dobimo število poti. Dolžino sprehajalne poti smo nato izračunali z GIS in jo pomnožili s številom poti in z dvema (odcep na obeh straneh poti). Na ta način smo za območje Bibione dobili približno 6 poti in povprečno dolžino poti približno 130 m. Za območje Valle Vecchia je bila izračunana povprečna dolžina poti, tj. 140 m, vendar je bilo glede števila poti odločeno, da je ne bomo izračunali z zgoraj opisano metodo, ki je zagotovila izrazito visoko število, ampak smo število poti predpostavili na 6, kar se zdi kot dober kompromis med ohranjanjem sipin na eni strani in uporabnostjo plaže za kopalce na drugi strani. Vsekakor je treba opozoriti, da se zdi, da je število poti, ocenjeno zaradi enostavnosti z zgoraj opisano metodo GIS, skladno s številom poti, ki jih je človek prepotoval trenutno med sipinami, vključno z ilegalnimi stezami: upanje je, zato se ohranijo le primarni dostopi do plaže, sekundarni pa se zaprejo, da se omeji njihov negativni vpliv na stabilnost in povezanost s sipinami. V skladu s tem pristopom, na katerega se močno upa, bi se lahko zmanjšal del ustreznih stroškov v shemi PES, ki ustreza potem, ki presegajo uradne.

Strošek stebričkov oziroma znakov z opozorili o pravilnem vedenju, ki je treba imeti na območju za obiskovalce, je bil izračunan tako, da smo dve plošči na pot pomnožili s številom poti in za ceno panoja.

80.000 € je bilo porabljenih v projektu REDUNE life za 3.000 tm obnovljenih sipin po ceni 26,6 €/tm. Stroški vključujejo dela za ustvarjanje sipin, ki so del habitata 2120, ki sestojijo iz kopičenja peska, najdenega na mestu, in natančnega profiliranja, pri postavitvi zaščitnih fascinatov ob vznožju sipin in v zasaditvi habitatnih vrst. V ceno je vključen tudi potrošni material za ustvarjanje sipin - habitat 2120 ali najem zemeljskih vozil, olje, gorivo itd. Strošek v evrih/m je bil nato pomnožen z dolžino odseka plaže, ki jo obravnava projekt.

Za izračun zadrževanja tujerodne vrste *Oenothera* kot razširitve je bila upoštevana celotna površina habitatov sipin v projektu ECO-SMART.

Postavka 'Sredčenje, povezano s habitatom 2130 *' vključuje ročne posege za zadrževanje obnove *Pinus spp.* in odpravljanje grmičevja. Postavka zajema dejavnosti odstranitve dreves s premerom 5-15 cm v številu približno 2 na 1000 kvadratnih metrov ter očiščenje 5 % tretirane površine (ne vključuje in so zato zanemarjeni: stroški odlaganja materiala, stroški najema strojev); medtem ko postavka 'Sredčenje za obnovo habitatov 2270' vključuje izboljšavo gozda v visokem gozdu, ki sestoji iz selektivne odstranitve bolnih, deformiranih osebkov, ki jih veter odnese ali nezaželenih vrst, in izrezljanja preostalih rastlin do 1,5 m višine (ne vključuje: stroškov odlaganja materiala v deponijo, stroškov najema strojev).

Specifični stroški za zasaditev iz LIFE REDUNE

TIP HABITATA	POVRŠINA (HA)	ŠT. RASTRLIN VSEH	STROŠEK - KOS	EVRO/HA
2130	28,5	45000	2.5	3'947
2250	18	55000	2.5	7'638
2270	35	15000	2.5	1'071

Za habitat 2110-2120 je bilo posajenih 3,8 sadik na kvadratni meter obnovljene sipine (skupaj 35.000 sadik).

Stroški za intervencijsko mesto ECO-SMART: zasaditev vrst

VALLE VECCHIA

TIP HABITATA	POVRŠINA (m ²)	POVRŠINA (ha)	STROŠEK skupaj
2110	51257.784	5.1257	292'164
2120	35206.865	3.5206	200'674
2130	383307.960	38.3307	151'291
2230	17904.391	1.7904	7'067
2270	534383.078	53.4383	57'232

BIBIONE

TIP HABITATA	POVRŠINA (m ²)	POVRŠINA (ha)	STROŠEK skupaj
2110	14462.661	1.4462	82'433
2120	3292.678	0.3292	18'768
2130	59501.524	5.9501	23'485
2270	674869.958	67.4869	72'278

Skupni stroški za obnovo in konservacijo sipin - VALLE VECCHIA

DELA	POVRŠINA	STROŠKI REDUNE	STROŠKI OBMOČJA	POGOSTNOST	LETNI STROŠEK (€)
Stebrički	-	40.00€/kos	480	Vsaka 3 leta	160
Zaščitna ograja	1'680 m	50.00€/m	84'000	Vsaka 3 leta	28'000
Redčenje habitata 2130*	38.3307	2500 €/ha	95'826	letno	95'826
Redčenje habitata 2270*	53.4383	3500 € /ha	187'034	letno	187'034
Zasaditev zelnatih rastlin	(glej tabelo zgoraj)	1.50 €/kos	(glej tabelo zgoraj)	v 4 letih (LIFE REDUNE)	177'107
Zasaditev lesnatih rastlin	(glej tabelo zgoraj)	(glej tabelo zgoraj)	(glej tabelo zgoraj)	v 4 letih (LIFE REDUNE)	
Zatiranje <i>Oenothera</i>	102.4586	2200 €/ha	225'408	Letno	225'408
Vzpostavitev sipin	5243 m	26,6 €/m	139'464	v 4 letih (LIFE REDUNE)	34'866
Proizvodnja sadik		2.50 €/kos	215'590+ 486'941 (2110)+334'457(2120) = 1'036'988	v 4 letih (LIFE REDUNE)	259'247

Skupni stroški obnovitvenih in ohranitvenih posegov na območju Valle Vecchia bi torej znašali 1.007.648 €/leto.

Skupni stroški za obnovo in konservacijo sipin - BIBIONE

DELA	POVRŠINA	STROŠKI REDUNE	STROŠKI OBMOČJA	POGOSTNOST	LETNI STROŠEK (€)
Stebrički	-	40.00€/kos	501	Vsaka 3 leta	167
Zaščitna ograja	1'627 m	50.00€/m	81'380	Vsaka 3 leta	27'126
Redčenje habitata 2130*	5.9501	2500 €/ha	14'875	letno	14'875
Redčenje habitata 2270*	67.4869	3500 € /ha	236'204	letno	236'204
Zasaditev zelnatih rastlin	(glej tabelo zgoraj)	1.50 €/kos	(glej tabelo zgoraj)	v 4 letih (LIFE REDUNE)	49'240
Zasaditev lesnatih rastlin	(glej tabelo zgoraj)	2.50 €/kos	(glej tabelo zgoraj)	v 4 letih (LIFE REDUNE)	
Zatiranje <i>Oenothera</i>	75.3775	2200 €/ha	165'830	letno	165'830
Vzpostavitev sipin	1'252 m	26,6 €/m	33'303	v 4 letih (LIFE REDUNE)	8'325
Proizvodnja sadik		2.50 €/kos	95'763+ 137'395 (2110)+ 31'280 (2120)= 264'438	v 4 letih (LIFE REDUNE)	66'110

Skupni stroški obnovitvenih in ohranitvenih posegov na območju vzhodno od Bibiona bi torej znašali 567.877 €/leto.

OCENA O STROŠKIH, KI SMO JIH PREPREČILI

Predvidevali smo oceno stroškov, ki smo jih preprečili v primeru, da je mogoče zaradi stabilnosti sipin ohraniti/povečati učinek zaščite pred neurjem.

Izhodišča so predračuni stroškov naslednjih del, ki so bila izvedena v preteklosti in smo jih prevzeli iz metričnih obračunov, kot je prikazano v primeru:

- O.C.D.P.C. ŠT. 558//2018 - O.C. 1/2019 - O.C. 5/2019 - O.C. 9/2019.

Program posegov za varnost in obnovo obalnega pasu za leto 2020.

- DCM 08-11-2018 - O.C.D.P.C. 558 / 2018- OK št. 5 Dela za obrambo morskih obal. Okvirni sporazum - posegi za obnovo in zaščito obale v bližini obalnega pasu eraclea mare, po eroziji plaž, v občini Eraclea.

- SKLEP DEŽELNEGA ODBORA ŠT. 1484 Z DNE 18. SEPTEMBRA 2017

Odobritev sheme skupne izjave o nameri, ki ureja dejanja in načine izvajanja dejavnosti za prenovo obrambnih del obale na litoralju Caorle od izliva reke Livenza do ustja reke Nicesolo, v triletnem obdobju 2018-2020.

- ODLOK DIREKTORJA DIREKCIJE ZA VARSTVO TAL ŠT. 505 Z DNE 28. DECEMBRA 2017

Projekt za raziskovanje in karakterizacijo kamnolomov morskega peska v zgornjem Jadranu za sanacijo erodirajoče beneške obale.

- SKLEP DEŽELNEGA ODBORA ŠT. 762 Z DNE 27. MAJA 2016

Ratifikacija Memoranduma o soglasju za pripravo nacionalnih smernic za obrambo obale pred erozijo in učinki podnebnih sprememb med Ministrstvom za okolje in varstvo ozemlja in morja ter obalnimi regijami.

- SKLEP DEŽELNEGA ODBORA ŠT. 898 Z DNE 14. JUNIJA 2016

"Integrirano upravljanje obalnega območja - Študija in monitoring za opredelitev posegov za zaščito obal pred erozijo v deželi Veneto" Sprejetje smernic.

- SKLEP DEŽELNEGA ODBORA ŠT. 1215 Z DNE 15. JULIJA 2014

Zakon 31.07.2002 št. 179 Odobritev splošnih meril, ki jih je treba upoštevati pri načrtovanju in izvedbi vzdrževalne obnove in obvoza plaž ter pri rekonstrukciji morfologije obale.

- SKLEP DEŽELNEGA ODBORA ŠT. 1299 Z DNE 22. JULIJA 2014

Odobritev memoranduma o soglasju v zvezi z ukrepi in načini izvajanja vzdrževalne obnove obale Bibione v občini San Michele al Tagliamento, v triletnem obdobju 2014 - 2016.

- SKLEP DEŽELNEGA ODBORA ŠT. 2541 Z DNE 11. DECEMBRA 2012

Integrirano upravljanje obalnih območij Projekt proučevanja in monitoringa obale za opredelitev posegov za zaščito obal pred erozijo v deželi Veneto. Zakonodajni odlok 112/1998 in Zakonodajni odlok 85/2010.

- SKLEP DEŽELNEGA ODBORA ŠT. 1515 Z DNE 26. MAJA 2009

L.R. 01.08.1986 št. 34 - čl. 6 - poslovno leto 2009. Obrambni posegi regijskih obal pred erozijo, kot tudi poglobljanje dna za zagotovitev učinkovitosti ustja rek. Dodelitev sredstev za izvedbo intervencij prve in druge prioritete.

Trajnostni načrti prilagajanja na klimatske spremembe na območjih Natura 2000
Verzija št. 1

Strošek na linearni meter oskrbe obale (vendar tudi ob upoštevanju čiščenja ustja lagune) znaša približno: 100 eur/m, ki se razporedi na odsek 1.200 m obale v primeru Bibione in 5'500 m obale v primeru Valle Vecchia.

Morebitna škoda, ki se ji izognemo, je predvsem v kmetijstvu (na našem študijskem območju je malo antropogenih infrastruktur): če bi morje prebilo sipinski kordon, bi se zasolilo in veliko hektarjev kmetijstva postalo neobdelovalno. Glavnina škode je torej sanacija zemljišč, ki bi bila več let neproduktivna, poleg tega pa bi bila potrebna nova hidravlična dela za rekultivacijo. Odločeno je bilo, da se stroški izgube kmetijskih zemljišč porazdelijo na obdobje 20 let, za katerega se domneva, da v perspektivi podnebnih sprememb približno ustreza povratnemu času ekstremnega vremena, ki bi lahko z neurjem prebil pas sipin. Ideja je, da se z nevarovanjem sipin v tem časovnem obdobju v povprečju izgubi zemljišče, zato je v (realistični) hipotezi, da je obrestna mera približno nič, te stroške lahko napovedujemo na letni ravni. skupne stroške za 20 let.

V kmetijski regiji 3, ki je v našem projektu, je vrednost zemljišča 20 - 25 evrov/m² (VAM x 3). Če upoštevamo samo poskusno kmetijo v regiji (Veneto Agriculture), je bazen, ki bi se poplavljal brez zaščite sipin, približno 5.500.000 kvadratnih metrov, torej vrednost 110.000.000 € v primerjavi s sipinami, ki so 5'500 m.

Za območje svetilnika Bibione je zaščiten kmetijska površina približno 1.000.000 kvadratnih metrov na sipini velikosti 1.200 m.

SKUPNA VREDNOST EKOSISTEMSKIH STORITEV, KI JIH ZAGOTAVLJAJO SIPINE

Zaradi popolnosti so bili stroški ohranjanja in obnove sipin primerjani z več koristmi, ki jih zagotavljajo habitati sipin. V ta namen poročamo o vrednosti ekosistemskih storitev, ki jih zagotavljajo habitati sipin, ki so izračunane samo po metodi Benefit Transfer (glej poročilo ECO-SMART: Poročilo o opravljenem vrednotenju ekosistemskih storitev na območjih Natura 2000):

Za Vallevicchio so bile upoštevane naslednje ekosistemske storitve: *preprečevanje erozije, genetska raznovrstnost, storitve vrtcev, rekreacijske storitve, duhovne izkušnje v kognitivnem razvoju*, kar skupaj znaša 32'380'187 evrov/leto.

Za Bibione so bile upoštevane naslednje ekosistemske storitve: *preprečevanje erozije, genetska raznovrstnost, storitve vrtcev, rekreacijske storitve*, ki skupaj znašajo 25'514'333 evrov/leto.

TABELA POVZETKA STROŠKOV IN KORISTI - VALLE VECCHIA

SKUPNE PREDNOSTI GLEDE NA OCENJENE STORITVE EKOSISTEMOV, S PRENOSOM KORISTI (€/leto)	NEPOTREBEN STROŠEK OBNOVE (€/leto)	ŠKODA, KI NI BILA POVZROČENA KMETIJSTVU (€/leto)	STROŠKI OHRANJANJA IN OBNOVE (€/leto)
32'380'187	550'000	5'500'000	1'007'648

TABELA POVZETKA STROŠKOV IN KORISTI - BIBIONE

SKUPNE PREDNOSTI GLEDE NA OCENJENE STORITVE EKOSISTEMOV, S PRENOSOM KORISTI (€/leto)	NEPOTREBEN STROŠEK OBNOVE (€/leto)	ŠKODA, KI NI BILA POVZROČENA KMETIJSTVU (€/leto)	STROŠKI OHRANJANJA IN OBNOVE (€/leto)
25'514'333	120'000	1'000'000	567'877

Zato je očitno, da so redni ukrepi ohranjanja in obnove sipin, ki se financirajo iz sheme PES, izjemno priročni ne le z naravoslovnega in ekološkega vidika, temveč tudi s povsem ekonomskega vidika, tako s primerjavo stroškov za posege ohranjanja in obnove z vrednostjo skupnih ekosistemskih storitev, ki jih zagotavljajo zavarovani habitati sipin, kot s primerjavo stroškov za posege zgolj s podskupino teh ekosistemskih storitev, in sicer z izognjenimi stroški za obnovo obale in škodo na kmetijskih površinah, ki so bile zaščitene s sipinami. Razmerje med koristmi (ocenjeno kot vrednost ekosistemskih storitev) in stroški ohranjanja/obnove se giblje od približno 6 do 32 v primeru Valle Vecchia in od približno 2 do 45 v primeru Bibione, kjer prva vrednost intervala predstavlja oceno odločno previdnostno glede na to, da med koristmi upošteva le prej omenjeno omejeno podskupino storitev ekosistema sipin (tj, da niso bili potrebni stroški za obnovo in ni bilo škode za kmetijstvo), medtem ko druga vrednost med koristmi upošteva vrednost vseh ekosistemskih storitev sipin, ki jih je ocenila z metodo Benefit Transfer.

Zaščita pred neurnimi sunki z naravnimi obrambnimi sistemi sipin	
POMEMBNOST/SMISELNOST	Ta ukrep je sposoben preprečiti znatno škodo biotski raznovrstnosti in gospodarskim dejavnostim, ki so povezane ali zaščitene s sipinami (kmetijstvo, turizem,...), ki je v primeru kmetijstva potencialno nepopravljivo, z izvajanjem večnamenskih in poceni rešitev, ki temeljijo na naravi.
NUJNOST	Gre za potrebne in nujne ukrepe tako na območju Valle Vecchia, kar dokazujejo nedavni varstveni posegi, financirani na evropski ravni (projekt REDUNE), kot v Bibioneju, o čemer pričajo nedavni erozivni pojavi, ki so se dogajali na obali vzhodno od naselja.
TRDNOST IN FLEKSIBILNOST	Gre za prilagodljive in modularne posege, zato jih je mogoče preoblikovati za uspešno spopadanje z nepričakovanimi ali hitrejšimi podnebnimi spremembami.
SINERGIJE Z DRUGIMI CILJI POLITIKE IN OBSEG UČINKA	Z obrambo kompleksnih ekosistemov, kot so sipine, se pričakuje, da se bodo povečale številne ekosistemske storitve, kar bo imelo pozitivne posledice tako za ohranjanje narave kot za več družbeno-ekonomskih sektorjev, hkrati pa povečalo sekvestracijo CO ₂ z zaščito rastlinskih ekosistemov in rabo <i>nature based solutions</i> .
OKOLJSKE POSLEDICE	Ukrep bi vplival na ohranjanje in obnovo delovanja habitatov sipin in s tem njihovih funkcij, njihovih ekoloških storitev in njihove biotske raznovrstnosti.
DRUŽBENE POSLEDICE	Ukrep prispeva k obrambi vseh obalnih človeških dejavnosti za sipinami ali povezanih s sipinami, z izvajanjem vrste posegov, ki temeljijo na naravi in so zato sami po sebi trajnostni. Poleg tega redno vzdrževanje in obnova sipin predstavljata potencialni lokalni vir zelenih delovnih mest.
EKONOMSKA UČINKOVITOST	Stroške ukrepa močno odtehtajo koristi v ekonomskem smislu, kot kaže razmerje med koristmi in stroški (od približno 6 do 32 v primeru Valle Vecchia in od približno 2 do 45 v primeru Bibione). Poleg tega bi se izognili drugim višjim stroškom (na primer obnove), ki jih že krije skupnost.
SPOSOBNOST IN ČASOVNA UČINKOVITOST	Časi izvedbe se zdijo kratki (nekaj let).
POLITIČNA IN KULTURNA SPREJEMLJIVOST	Zdi se, da je ukrep v skladu z evropskimi in nacionalnimi politikami na področju upravljanja z naravo in trajnostnega lokalnega razvoja. Pri sprejemljivosti ukrepa na ravni lokalnega prebivalstva ni težav, nasprotno, zaradi koristi za lokalne

		gospodarske dejavnosti bi ta ukrep lahko postal dobrodošel med prebivalstvom.
POVEČANJE PRILAGODILNIH SPOSOBNOSTI	AVTONOMNIH IN UČNIH	Shema PES lahko prispeva k učinkovitemu prilagajanju podnebnim spremembam, saj je sestavljena iz ukrepov, ki temeljijo na naravi, ki že po definiciji temeljijo na potrebnem sprejemu prilagodljivega pristopa, ki ustvarja odpornost na ravni lokalnih skupnosti.

7. IZVAJANJE NAČRTA PRILAGODITVE

Ugotovljeni prilagoditveni ukrepi so v nadaljevanju ocenjeni za dokončanje operativnega načrta za razvoj PES št.1.

7.1 OCENA IZVEDLJIVOSTI IN DELITEV S STROKOVNJAKI IN ZINTERESIRANIMI STRANKAMI.

Ta odstavek podrobno opisuje prilagoditvene ukrepe, opredeljene v okviru PES, ki se analizira. Opisanih je zlasti 6 prilagoditvenih ukrepov, ki se nanašajo na različne kategorije intervencij, kot so:

- Zmanjšanje obstoječih pritiskov
- Izboljšanje heterogenosti ekosistema
- Upravljanje z motnjami in z izrednimi razmerami
- Povečanje povezljivosti

Analiza prilagoditvenih ukrepov je bila izvedena z uporabo Priloge 4 skupne oblike prilagoditvenih načrtov.

Ukrep 1: Obnovitvene dejavnosti

NASLOV UKREPA	Obnovitvene dejavnosti
Cilj prilagajanja	Naravna zaščita pred neurjem in erozijo obale
Podrobni opis ukrepa	1. Ohranjanje in obnova habitatov obalnih sipin 2. Obalna obnova 3. Čiščenje naplavljenega materiala
Glavna odgovornost za izvajanje	Organi upravljanja območij omrežja Natura 2000 in obal
Pomen ukrepa	Zmanjšanje obstoječih pritiskov zaradi učinkov podnebnih sprememb
Povezava do obstoječih instrumentov	Nacionalni načrt za okrepanje in odpornost, evropsko programiranje Nismo ugotovili nobenih instrumentov, ki bi bili v nasprotju z ukrepom
Stanje izvajanja	Posvetovanje z vsemi vpletenimi akterji
Potrebni nadaljnji koraki	Integracija ukrepa v različne regionalne strategije
Potrebna sredstva (vključno s finančnimi sredstvi)	Glej odstavek (§6.3 Analiza stroškov in koristi in ocena izvedljivosti)
Potencialne okoljske in družbene koristi	Krepitev redkih habitatov na sredozemskih obalah severnega Jadrana z razvojem okoljsko občutljivega turizma; povečanje odpornosti obalnih dejavnosti na podnebne spremembe.
Potencialne ovire	Vzdrževanje izvedenih ukrepov skozi čas,
Interdisciplinarni vidiki in učinki na druge sektorje	Vpleteni interdisciplinarni sektorji so: hidravlična varnost / ekološka vrednost, turizem/ proizvodne dejavnosti To bi lahko imelo pozitivne posledice za gospodarski, turistični, socialni in okoljski sektor.
Termin načrtovanja in izvedbe	Za načrtovanje in izvedbo ukrepa so predvidena 3 leta. Ukrep bo v celoti veljal po 5 letih.
Dodatne zainteresirane strani/zadevni sektorji znotraj organizacije	Dežela Veneto, Konzorcij za melioracijo vzhodnega Veneta, občine, upravljavci obale, okoljska združenja
Mehanizmi za spremljanje in vrednotenje uspešnosti izvajanja	Mehanizmi za spremljanje uspešnosti ukrepa: Za spremljanje ohranjanja in obnove habitatov obalnih sipin so potrebne zlasti fitosociološka, botanična in favnistična dognanja. Za oceno uspešnosti izvajanja treh opredeljenih ukrepov je treba preveriti dejansko stanje ohranjenosti različnih habitatov in spremljati razvoj peščenih obal.

Ukrep 2: Razvoj varovalnih pasov

NASLOV UKREPA	Razvoj varovalnih pasov
Cilj prilagajanja	Naravna zaščita pred neurjem in erozijo obale
Podrobni opis ukrepa	Ustvarjanje varovalnih pasov okrog območja Natura2000
Glavna odgovornost za izvajanje	Organi upravljanja območij omrežja Natura 2000 in obal
Pomen ukrepa	Zmanjšanje obstoječih pritiskov zaradi učinkov podnebnih sprememb
Povezava do obstoječih instrumentov	Nacionalni načrt za okrevanje in odpornost, evropsko programiranje Nismo ugotovili nobenih instrumentov, ki bi bili v nasprotju z ukrepom
Stanje izvajanja	Posvetovanje z vsemi vpletenimi akterji
Potrebni nadaljnji koraki	Integracija ukrepa v različne regionalne strategije
Potrebna sredstva (vključno s finančnimi sredstvi)	Glej odstavek (§6.3 Analiza stroškov in koristi in ocena izvedljivosti)
Potencialne okoljske in družbene koristi	Krepitev redkih habitatov na sredozemskih obalah severnega Jadrana z razvojem okoljsko občutljivega turizma; povečanje odpornosti obalnih dejavnosti na podnebne spremembe
Potencialne ovire	Vzdrževanje izvedenih ukrepov skozi čas,
Interdisciplinarni vidiki in učinki na druge sektorje	Vpleteni interdisciplinarni sektorji so: hidravlična varnost / ekološka vrednost, turizem/ proizvodne dejavnosti To bi lahko imelo pozitivne posledice za gospodarski, turistični, socialni in okoljski sektor.
Termin načrtovanja in izvedbe	Za načrtovanje in izvedbo ukrepa so predvidena 3 leta. Ukrep bo v celoti veljal po 5 letih.
Dodatne zainteresirane strani/zadevni sektorji znotraj organizacije	Dežela Veneto, Konzorcij za melioracijo vzhodnega Veneta, občine, upravljavci obale, okoljska združenja
Mehanizmi za spremljanje in vrednotenje uspešnosti izvajanja	Mehanizmi za spremljanje uspešnosti ukrepa: fitosociološka, botanična in favnistična dognanja. Za oceno uspešnosti izvajanja opredeljenega ukrepa je treba preveriti dejansko stanje ohranjenosti različnih habitatov.

Ukrep 3: Izboljšanje heterogenosti ekosistema

NASLOV UKREPA	Izboljšanje heterogenosti ekosistema
Cilj prilagajanja	Naravna zaščita pred neurjem in erozijo obale
Podrobni opis ukrepa	Ohranjanje, obnova habitatov obalnih sipin in habitatov obalnih lagun.
Glavna odgovornost za izvajanje	Organi upravljanja območij omrežja Natura 2000 in obal
Pomen ukrepa	Izboljšanje strukturnih gradnikov znotraj in v neposredni bližini območij Natura 2000.
Povezava do obstoječih instrumentov	Nacionalni načrt za okrevanje in odpornost, evropsko programiranje Nismo ugotovili nobenih instrumentov, ki bi bili v nasprotju z ukrepom
Stanje izvajanja	Posvetovanje z vsemi vpletenimi akterji
Potrebni nadaljnji koraki	Integracija ukrepa v različne regionalne strategije
Potrebna sredstva (vključno s finančnimi sredstvi)	Glej odstavek (§6.3 Analiza stroškov in koristi in ocena izvedljivosti)
Potencialne okoljske in družbene koristi	Krepitev redkih habitatov na sredozemskih obalah severnega Jadrana z razvojem okoljsko občutljivega turizma; povečanje odpornosti obalnih dejavnosti na podnebne spremembe
Potencialne ovire	Vzdrževanje izvedenih ukrepov skozi čas,
Interdisciplinarni vidiki in učinki na druge sektorje	Vpleteni interdisciplinarni sektorji so: hidravlična varnost / ekološka vrednost, turizem/ proizvodne dejavnosti To bi lahko imelo pozitivne posledice za gospodarski, turistični, socialni in okoljski sektor.
Termin načrtovanja in izvedbe	Za načrtovanje in izvedbo ukrepa so predvidena 3 leta. Ukrep bo v celoti veljal po 5 letih.
Dodatne zainteresirane strani/zadevni sektorji znotraj organizacije	Dežela Veneto, Konzorcij za melioracijo vzhodnega Veneta, občine, upravljavci obale, okoljska združenja
Mehanizmi za spremljanje in vrednotenje uspešnosti izvajanja	Mehanizmi za spremljanje uspešnosti ukrepa: fitosociološka, botanična in favnistična dognanja. Za oceno uspešnosti izvajanja opredeljenega ukrepa je treba preveriti dejansko stanje ohranjenosti različnih habitatov.

Ukrep 4: Upravljanje s požari

NASLOV UKREPA	Upravljanje s požari
Cilj prilagajanja	Naravna zaščita pred neurjem in erozijo obale
Podrobni opis ukrepa	Organizacija požarne preventive in posegi za zmanjševanje nevarnosti ter gozdnogospodarski posegi v obalnem borovem gozdu
Glavna odgovornost za izvajanje	Organi upravljanja območij omrežja Natura 2000 in obal. Regionalni operativni center, civilna zaščita, organizacija za varstvo gozdov.
Pomen ukrepa	Upravljanje z motnjami in z izrednimi razmerami
Povezava do obstoječih instrumentov	Okvirni zakon o požaru, Regionalni načrt za preprečevanje požarov, okrevanje in odpornost, evropsko programiranje Nismo ugotovili nobenih instrumentov, ki bi bili v nasprotju z ukrepom
Stanje izvajanja	Posvetovanje z vsemi vpletenimi akterji
Potrebni nadaljnji koraki	Integracija ukrepa v različne regionalne strategije
Potrebna sredstva (vključno s finančnimi sredstvi)	Glej odstavek (§6.3 Analiza stroškov in koristi in ocena izvedljivosti)
Potencialne okoljske in družbene koristi	Ohranjanje sredozemskih obalnih habitatov severnega Jadrana z razvojem okoljsko občutljivega turizma.
Potencialne ovire	Vzdrževanje izvedenih ukrepov skozi čas,
Interdisciplinarni vidiki in učinki na druge sektorje	Vpleteni interdisciplinarni sektorji so: hidravlična varnost / ekološka vrednost, turizem/ proizvodne dejavnosti To bi lahko imelo pozitivne posledice za gospodarski, turistični, socialni in okoljski sektor.
Termin načrtovanja in izvedbe	Oglejte si regionalne dejavnosti o požarni nevarnosti.
Dodatne zainteresirane strani/zadevni sektorji znotraj organizacije	Dežela Veneto, Konzorcij za melioracijo vzhodnega Veneta, občine, upravljavci obale, okoljska združenja
Mehanizmi za spremljanje in vrednotenje uspešnosti izvajanja	Oglejte si regionalne dejavnosti o požarni nevarnosti.

Ukrep 6: Povečanje povezljivosti

NASLOV UKREPA	Povečanje povezljivosti
Cilj prilagajanja	Naravna zaščita pred neurjem in erozijo obale
Podrobni opis ukrepa	Povečanje koridorjev in povezovalnih otokov (ang. stepping stones) Upravljanje z divjo pokrajino Ustvarjanje novih naravnih območij
Glavna odgovornost za izvajanje	Organi upravljanja območij omrežja Natura 2000 in obal
Pomen ukrepa	Zmanjšanje obstoječih pritiskov zaradi učinkov podnebnih sprememb
Povezava do obstoječih instrumentov	Nacionalni načrt za okrepanje in odpornost, evropsko programiranje, načrt upravljanja območja SIC/SPA. Nismo ugotovili nobenih instrumentov, ki bi bili v nasprotju z ukrepom
Stanje izvajanja	Posvetovanje z vsemi vpletenimi akterji
Potrebni nadaljnji koraki	Integracija ukrepa v različne regionalne strategije
Potrebna sredstva (vključno s finančnimi sredstvi)	Glej odstavek (§6.3 Analiza stroškov in koristi in ocena izvedljivosti)
Potencialne okoljske in družbene koristi	Krepitev redkih habitatov na sredozemskih obalah severnega Jadrana z razvojem okoljsko občutljivega turizma; povečanje odpornosti obalnih dejavnosti na podnebne spremembe.
Potencialne ovire	Vzdrževanje izvedenih ukrepov skozi čas,
Interdisciplinarni vidiki in učinki na druge sektorje	Vpleteni interdisciplinarni sektorji so: hidravlična varnost / ekološka vrednost, turizem/ proizvodne dejavnosti To bi lahko imelo pozitivne posledice za gospodarski, turistični, socialni in okoljski sektor.
Termin načrtovanja in izvedbe	Za načrtovanje in izvedbo ukrepa so predvidena 3 leta. Ukrep bo v celoti veljal po 5 letih.
Dodatne zainteresirane strani/zadevni sektorji znotraj organizacije	Dežela Veneto, Konzorcij za melioracijo vzhodnega Veneta, občine, upravljavci obale, okoljska združenja
Mehanizmi za spremljanje in vrednotenje uspešnosti izvajanja	Vrednotenje biotske raznovrstnosti favne, flore in habitatnega stanja. Preverjanje funkcionalnosti hodnikov in odskočnih kamnov.

Spodaj je zbirna tabela z več merili za dodelitev sistema točkovanja šestim ukrepom:

	UKREP 1	UKREP 2	UKREP 3	UKREP 4	UKREP 5	UKREP 6
POMEMBNOST/SMISELNOST Ali lahko ukrep prepreči znatno škodo? Ali bo ukrep preprečil nepopravljivo škodo? Ali ima ukrep velik (zaščitni) vpliv na prebivalstvo?	5	4	5	5	4	4
NUJNOST Ali že obstaja precejšnja škoda, ki bi jo lahko preprečili ali zmanjšali z ukrepom? Ali se lahko ukrep šteje za zgodnji pripravljalni ukrep, da bi se izognili prihodnjim stroškom škode?	5	5	5	5	5	5
TRDNOST IN FLEKSIBILNOST Ali lahko ukrep prispeva k prilagajanju, tudi če se podnebne spremembe zgodijo bolj hitro in radikalno ali če pride do nepredvidljivih sprememb? Ali je lahko ukrep ustrezen ali reverzibilen za zadovoljevanje večjih ali drugačnih zaščitnih potreb ali v primeru različnih dogodkov?	5	5	5	4	4	4
SINERGIJE Z DRUGIMI CILJI POLITIKE IN OBSEG UČINKA Ali se bodo z izvajanjem ukrepa trajnostno zmanjšale emisije toplogrednih plinov? Ali bi lahko ukrep imel pozitivne učinke tudi na druge prizadete sektorje? Ali lahko ukrep krije več tveganj?	5	4	5	4	3	4
OKOLJSKE POSLEDICE Ali ukrep prispeva h krepitvi funkcij/storitev naravnega ekosistema? Ali ukrep pripomore k ohranjanju biotske raznovrstnosti ekoloških procesov?	5	4	5	4	4	5
DRUŽBENE POSLEDICE Ali ukrep prispeva k pravični porazdelitvi podnebnih tveganj ali ustvarja zaščitne koristi za čim več ljudi, spodbuja dobro počutje in zdravje celotnega prebivalstva? Ali ima ukrep koristi za posebej ranljive sloje prebivalstva (starejši, kronično bolni, revni)?	3	3	3	4	4	3
EKONOMSKA UČINKOVITOST Ali se naložba v ukrep izplača glede na morebitno preprečeno škodo? Ali ukrep dosegata določen cilj zaščite na stroškovno najbolj učinkovit način (v primerjavi z drugimi ukrepi z enakim ciljem zaščite/prilagoditve)?	5	4	4	3	4	4
ČAS UČINKOVITOST KOLIKO ČASA BO OD FAZE NAČRTOVANJA DO IZVEDBE IN ZAČETKA VELJAVNOSTI UKREPA? ALI UKREP PREDVIDEVA DOLGOTRAJNE POSTOPKE ALI FAZO RAZVOJA PRED ZAČETKOM VELJAVNOSTI?	3	3	3	5	3	3

	UKREP 1	UKREP 2	UKREP 3	UKREP 4	UKREP 5	UKREP 6
POLITIČNA IN KULTURNA SPREJEMLJIVOST ALI JE UKREP POLITIČNO PRIMEREN, TO JE, ALI USTREZA POLITIČNIM CILJEM NOSILCEV ODLOČANJA? ALI JE UKREP DRUŽBENO SPREJET ALI LAHKO PRIČAKUJEMO OBČUTNO NASPROTOVANJE S STRANI PREBIVALCEV? ALI JE UKREP ENOSTAVNO IZVEDLJIV, KER VKLJUČUJE OBVLADLJIVO ŠTEVILO NOSILCEV ODLOČANJA? ALI LAHKO DOPOLNUJEMO UKREP Z DRUGIMI POLITIČNIMI PODROČJI?	5	3	5	5	4	3
VREDNOTENJE UČNE IN AVTONOMNE PRILAGODILNE SPOSOBNOSTI ALI LAHKO Z UKREPOM DOSEŽEMO UČINKOVITO PRILAGODITEV Z DOLGOTRAJNIM UČNIM PROCESOM IN UPRAVLJAVCEM ZAGOTAVLJAMO INSTRUMENT, DA LAHKO OPRAVLJAJO SVOJE DELO, KLJUB BLIŽNJI NEGOTOVOSTI? ALI UKREP POMAGA K POVEČANJU ODPORNOSTI ALI SAMOSTOJNI PRILAGODLJIVOSTI OKOLJA ALI LOKALNIH SKUPNOSTI?	3	3	3	2	3	3
SKUPAJ	44	38	43	41	38	38

Iz opravljene analize na podlagi več kriterjev je možna naslednja prednostna razvrstitev ukrepov, ki so bili predlagani in opredeljeni v aplikacijskem načrtu PES.

1. Obnovitvene dejavnosti
2. Izboljšanje heterogenosti ekosistema
3. Upravljanje s požari
4. Upravljanje z nevihtami /Povečanje povezljivosti / Razvoj varovalnih pasov

Rezultat analize prilagoditvenih ukrepov bo omogočil načrtovanje in izvajanje operativnih načrtov, ki se bodo izvajali prek zadevne sheme PES.

7.2 DOGOVORI Z LOKALNIMI AKTERJI ZA PODPORO ALI IZVAJANJE IZBRANIH POMEMBNIH UKREPOV

Strateški element za doseganje ciljev projekta je podpis sporazuma z deležniki, ki uporabljajo lokacije in deželo Veneto za nadaljevanje izvajanja prilagoditvenih ukrepov, opredeljenih s simulacijo PES - Zaščita pred neurjem. z obrambo naravnih sipin.

Za namene identifikacije deležnikov je Odlok deželne vlade (DGR) št. 1401 z dne 29. avgusta 2017, s katerim je deželna vlada, v okviru izvajanja projekta WETNET, financiranega iz programa Interreg MEDITERRANEAN (MED) 2014-2020, potrdila dogovorjeni programski sporazum v skladu s čl. 2, odstavek 203, točka a), zakona z dne 23. decembra 1996, št. 662, imenovani "Pogodba o mokrih površinah sistema lagune Caorle", ki so jo nato podpisali predsednik deželne vlade 30. decembra 2019 in vsi sodelujoči subjekti, s tem, da je Konzorcij za melioracijo vzhodnega Veneta tisti organ, ki je odgovoren za "pogodbo o mokrih površinah sistema lagune Caorle".

"Pogodba o mokrih površinah sistema lagune Caorle" (v nadaljnjem besedilu: CdAU), predvideva vključevanje lokalnih akterjev (občine, Konzorcij za melioracijo, športna društva, okoljska združenja, trgovska združenja itd.) in vseh subjektov, ki jih zanimajo različne zmogljivosti pri razvoju dejavnosti v prostorskem kontekstu "Sistema lagune Caorle".

Namen CdAU je aktivirati skupne strategije in politike za preprečevanje tveganj, zaščito sistema, izboljšanje okoljskih virov in lokalni razvoj v prostorskem kontekstu "Sistema lagune Caorle" z ukrepi, ki so vključeni v »Pogodbeni akcijski program«, ki identificirajo potencialno zainteresirane strani.

Trenutno je Dežela Veneto podpisnica dogovorjenega programskega sporazuma, ki ureja CdAU in je posledično dejansko članica skupščine (DGR št. 1433 z dne 1. oktobra 2019).

5. člen dogovorjenega programskega sporazuma določa, da se akcijski načrt "redno izvaja in posodablja glede na cilje, ki so opredeljeni v strateškem scenariju za prenovo in ovrednotenje sistema lagune Caorle in zadevnega območja.

CdAU je najprimernejši sogovornik, kjer se v okviru projekta ECO-SMART lahko zahteva sprejem v "akcijski program" tistih 6 prilagoditvenih ukrepov, ki so opredeljeni s simulacijo PES - Zaščita pred neurnimi sunki z naravnimi obrambnimi sistemi sipin".

Z DGR št. 1835 z dne 23.12.2021 je deželni svet pooblastil zakonitega zastopnika projekta, da zahtevo za izvedbo ukrepov predloži skupščini CdAU.

Z opombo 3192 z dne 14.03.2022 je Konzorcij za melioracijo vzhodnega Veneta sporočil, da je skupščina CdAU sprejela prilagoditvene ukrepe v akcijski načrt.

S sprejetjem prilagoditvenih ukrepov se začnejo vsi potrebni ukrepi za razvoj PES.

Izvedba ukrepov zdaj zahteva posredovanje deželnih struktur, ki so za to pristojne, in začetek vseh razpisnih postopkov, ki so potrebni za identifikacijo in količinsko opredelitev posegov na lokacijah.

Za začetek izvajanja nalog je bila v ta namen, v okviru projekta, izdelana razpisna dokumentacija.

7.3 MODELI RAZPISNE DOKUMENTACIJE / JAVNI RAZPIS ZA IZVAJANJE IZBRANIH PRILAGODITEV

Za nadaljevanje identifikacije in količinske opredelitve posegov bo treba izvesti študijo tehnične in ekonomske izvedljivosti vsakega posega.

Ta študija bo potrebna za obračun stroškov, področij posega, vključenih subjektov, postopkov za pridobitev površin, če je potrebno, časovnih načrtov in nato, da lahko nadaljujemo z oddajo dokončne, izvedbene zasnove in z izvedbo del.

Dežela Veneto bo s postopki javnih razpisov opredelila gospodarske subjekte, ki jim bo zaupala storitve projektiranja in izvedbo del.

Razpisni postopki bodo potekali v skladu z zakonodajnim odlokom št. 50/2016 in kasnejše spremembe.

Za pospešitev prihodnjih oddaj sta bila pripravljena dva modela razpisne dokumentacije, ki se uporabljata in posodabljata na podlagi zahtevane storitve in zahtevane začetne cene.

Dokumenti so razpisna specifikacija »Posebno stanje zahtev za ponudbo« in tehnične specifikacije.

Razpisna specifikacija »Posebni pogoj zahteve za ponudbo« je upravni dokument, ki vsebuje pravilnik o načinih sodelovanja gospodarskih subjektov.

Predvsem so navedena pravila za izpolnjevanje in oddajo ponudbe, dokumenti, ki jih je treba posredovati, postopek oddaje, izhodiščna cena in druga določila, ki se razlikujejo glede na vrsto pogodbe.

Tehnične specifikacije so dokument, ki opisuje tehnične zahteve enotne pogodbe za gradnje, storitve ali blago.

Datoteke z dokumenti lahko prenesete na naslednji povezavi: www.ita-slo.eu/eco-smart

.

8. REZULTATI

Najpomembnejši rezultati tega projekta so bili omogočiti zagon razpravne mize med različnimi subjekti glede opredelitve potrebe po aktiviranju ukrepov za blažitev podnebnih sprememb, ki potekajo, s posebnim poudarkom na obalnih območjih Natura 2000 v severnem Jadranu.

Oceniti je bilo mogoče dejanske učinke na obstoječe habitate in na z njimi povezane ekosistemske storitve.

Jasno je, da je bila v osnovi temeljnega pomena za celotni proces izobraževalna in informacijska dejavnost na temo ekosistemskih storitev in njihovega plačila, ki je bila namenjena vsem vključenim lokalnim akterjem, tako javnim kot zasebnim.

Žal je pri teh vprašanjih še vedno veliko zmede in projekt je omogočil, da vsi dobro poznajo ta vprašanja.

Možno je bilo prikazati zapletenost razmerij med tveganji, ki so povezani s podnebnimi spremembami, in učinki na habitate in ekosistemske storitve.

Na ranljivih območjih, kot so obalna območja, je to vprašanje temeljnega pomena, da se različni akterji zavedajo o tveganjih, ki obstajajo v bližnji prihodnosti.

Razvoj shem PES in njihove simulacije je omogočil na eni strani preverjanje dejanske ugodnosti plačila obstoječih ekosistemskih storitev, na drugi strani pa jr izpostavil dejanske težave pri sklepanju pogodb s plačniki in proizvajalci ekosistemskih storitev.

Prisotnost pogodbe o mokrih površinah lagune Caorle, pravzaprav dogovora o načrtovanju s pogajanjem med vsemi lokalnimi javno-zasebnimi subjekti, je omogočila vključitev rezultatov projekta v širšo panoramo lokalnega participativnega upravljanja.

Ta model načrta je eden najbolj oprijemljivih rezultatov projekta, predstavlja zgled in model za deželo Veneto za razvoj prilagoditvenih načrtov za vsa zavarovana naravna območja.

9. ZAKLJUČEK

Trenutno so učinki podnebnih sprememb na biotsko raznovrstnost že vidni: spreminjajo se na primer razporeditev vrst, obdobja cvetenja in selitve ptic.

Evropska unija s svojimi direktivami in države članice z nacionalnimi politikami so se zavezale k zmanjševanju izpustov toplogrednih plinov in omejevanju vpliva podnebnih sprememb, vendar se bomo vsi poklicani soočiti z učinki tega neizogibnega pojava tudi v prihodnjih desetletjih.

Zaradi tega se pozornost postopoma preusmerja na vprašanje prilagajanja podnebnju in na posege, ki jih lahko izvedemo, da bi se biotska raznovrstnost prilagodila tem spremembam.

Biotska raznovrstnost bo imela večjo odpornost in se bo bolje prilagajala spreminjajočemu se podnebnju, če bomo lahko zagotovili pravilno zdravstveno stanje ekosistemov.

Bistvena potreba tudi za zagotavljanje človekovega prilagajanja, saj sta naša blaginja in dobro počutje odvisna od ekosistemskih storitev in drugih z njimi povezanih.

V tem kontekstu je odločilen ukrep ohraniti habitate in vrste omrežja Natura 2000 v ugodnem stanju ohranjenosti.

Mreža zavarovanih območij, katere del so pilotna območja projekta Eco-Smart, daje prostor naravi in pomaga podpirati »možne prilagoditvene rešitve« za naravoslovno dediščino.

Da bi pomagali naravi, da se prilagodi podnebnim spremembam, bomo morali zmanjšati "tradicionalne" dejavnike, ki pritiskajo na biotsko raznovrstnost.

Brez tovrstnega posega bodo naša ozemlja postopoma izgubljala biološko pestrost, prevladovala bodo le najpogostejše vrste in habitati in ne bo več mogoče vzdrževati pretoka bistvenih ekosistemskih storitev.

Zaščita raznolikih in vitalnih ekosistemov v kopenskem, morskem in sladkovodnem okolju mora postati vodilno načelo, ko bodo različni prostorski akterji sprejeli ukrepe in politike, ki upoštevajo učinke podnebnih sprememb.

10. VIRI

ALCAMO, J., J.M. MORENO, B. NOVÁKY, M. BINDI, R. CORBOV, R.J.N. DEVOY, C. GIANNAKOPOULOS, E. MARTIN, J.E. OLESEN, A. SHVIDENKO (2007) Europe. Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson, Eds.), Cambridge University Press, Cambridge, UK, 541-580.

ALPINE CONVENTION (2014) Alpine Signals - 7, Guidelines for Climate Change Adaptation at the local level in the Alps (online) <https://www.alpconv.org/en/home/topics/climate-change/>

EC (2009) White paper - Adapting to climate change: Towards a European framework for action.

EC (2012) COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS A Maritime Strategy for the Adriatic and Ionian Seas, COM(2012) 713 final, Brussels (online). https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/official/communic/adriatic/com_2012_713_en.pdf

EC (2013) Climate change adaptation practice across the EU, Understanding the challenges and ways forward in the context of multi-level governance, Milieu Ltd and Collingwood Environmental Planning for DG Climate Action under Study Contract 071303/2012/639745/SER/CLIMA.C.3., Milieu Ltd, Belgium, (online). <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/publications/climate-change-adaptation-practice-across-the-eu/11246684>

EC (2013) COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT, Guidelines on developing adaptation strategies Accompanying the document COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS An EU Strategy on adaptation to climate change, Brussels, 16.4.2013 SWD(2013) 134 final.

EC (2013) COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS Green Infrastructure (GI) – Enhancing Europe's Natural Capital/COM/2013/0249 final, Brussels (online). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52013DC0249>

EC (2013) Guidelines on Climate Change and Natura 2000. Dealing with the impact of climate change On the management of the Natura 2000 Network of areas of high biodiversity value, Technical Report - 2013 - 068.

<https://ec.europa.eu/environment/nature/climatechange/pdf/Guidance%20document.pdf>

EC (2013) Study of Adaptation Activities at Regional Level in the EU, Final study Developing a process for stakeholder involvement following the adoption of the EU level strategy for adaptation to climate change: adaptation at the regional level 071303/2012/639745/SER/CLIMA.C.3, Milieu Ltd and Collingwood Environmental Planning for DG Climate Action under Study Contract 071303/2012/639745/SER/CLIMA.C.3. Milieu Ltd, Belgium, (online) <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/publications/study-of-adaptation-activities-at-regional-level-in-the-eu/11246416>

EC (2013) The Economic benefits of the Natura 2000 Network, ISBN 978-92-79-27588-3 (online) https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/financing/docs/ENV-12-018_LR_Final1.pdf

EC (2013) The EU Strategy on adaptation to climate change.

EC (2014) COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT Action Plan Accompanying the document COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS concerning the European Union Strategy for the Adriatic and Ionian Region, COM(2014) 357 final, SWD(2014) 191 final SWD(2014) 190 final, Brussels (online). https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/cooperate/adriat_ionian/pdf/actionplan_190_en.pdf

EC (2014) COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT Supportive Analytical Document Accompanying the document COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS concerning the European Union Strategy for the Adriatic and Ionian Region, COM(2014) 357 final, SWD(2014) 190 final, SWD(2014) 191 final, Brussels (online). https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/cooperate/adriat_ionian/pdf/supp_analytical_doc_17june.pdf

EC (2014) COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS concerning the European Union Strategy for the Adriatic and Ionian Region, SWD(2014) 190 final, SWD(2014) 191 final, COM(2014) 357 final, Brussels (online). https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/cooperate/adriat_ionian/pdf/com_357_en.pdf

EC (2016) Coastal zone policy: Protocol to the Barcelona Convention on integrated coastal zone management' (online) <http://ec.europa.eu/environment/iczm/barcelona.htm>

EC (2018) COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT Adaptation preparedness scoreboard Country fiches Accompanying the document REPORT FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL on the implementation of the EU Strategy on adaptation to climate change SWD/2018/460 final, Brussels, (online) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=SWD:2018:460:FIN>

EC (2019) COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE EUROPEAN COUNCIL, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS The European Green Deal COM/2019/640 final (online), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1596443911913&uri=CELEX:52019DC0640#document2>

EC (2019) REPORT FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS, Review of progress on implementation of the EU green infrastructure strategy, SWD(2019) 184 final, COM(2019) 236 final Brussels (online). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52019DC0236&qid=1562053537296&from=EN>

EC (2020) Adaptation to Climate Change Blueprint for a new, more ambitious EU strategy (online) <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/publications/adaptation-to-climate-change-blueprint-for-a-new-more-ambitious-eu-strategy>

EC (2021) COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS Forging a climate-resilient Europe - the new EU Strategy on Adaptation to Climate Change, SEC(2021) 89 final - SWD(2021) 25 final - SWD(2021) 26 final, COM(2021) 82 final, https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/adaptation/what/docs/eu_strategy_2021.pdf

EC (2021), COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT IMPACT ASSESSMENT REPORT Accompanying the document COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS Forging a climate-resilient Europe - The new EU Strategy on Adaptation to Climate Change, COM(2021) 82 final - SEC(2021) 89 final - SWD(2021) 26 final, SWD(2021) 25 final, Brussels (online). https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/adaptation/what/docs/swd_2021_25_en.pdf

ECI (2011) Assessment of the potential of ecosystem-based approaches to climate change adaptation and mitigation in Europe (online) https://ec.europa.eu/environment/nature/climatechange/pdf/EbA_EBM_CC_FinalReport.pdf

EEA (2015) National monitoring, reporting and evaluation of climate change adaptation in Europe, Technical report No 20/2015 (online) <https://www.eea.europa.eu/publications/national-monitoring-reporting-and-evaluation>

EEA (2017) Addressing climate change adaptation in transnational regions in Europe, Briefing No 17/2018 (online) <https://www.eea.europa.eu/publications/addressing-climate-change-adaptation-in>

EEA (2017) Climate change adaptation and disaster risk reduction in Europe: Enhancing coherence of the knowledge base, policies and practices, EEA Report No 15/2017 (online) <https://www.eea.europa.eu/publications/climate-change-adaptation-and-disaster>

EEA (2017) Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016, An indicator-based report, EEA Report No 1/2017 (online). <https://www.eea.europa.eu/publications/climate-change-impacts-and-vulnerability-2016>

EEA (2018) National climate change vulnerability and risk assessments in Europe, 2018 EEA Report No 1/2018 (online) <https://www.eea.europa.eu/publications/national-climate-change-vulnerability-2018>

EEA (2018) Sharing adaptation information across Europe, EEA Report No 3/2018 (online) <https://www.eea.europa.eu/publications/sharing-adaptation-information-across-europe>

EEA (2020) Monitoring and evaluation of national adaptation policies throughout the policy cycle, EEA Report No 06/2020 (online) <https://www.eea.europa.eu/publications/national-adaptation-policies>

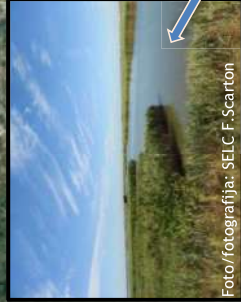
ETC (2010) Guiding principles for adaptation to climate change Europe ETC/ACC Technical Paper 2010/6 (online) https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-cca/products/etc-cca-reports/etcacc_tp_2010_6_guid_princ_cc_adapt-1

EU (2013) Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment (online). <https://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/EIA%20Guidance.pdf>

PRUTSCH, A., FELDERER, A., BALAS, M., KÖNIG, M., CLAR, C., STEURER, R. (2014) Methods and Tools for Adaptation to Climate Change. A Handbook for Provinces, Regions and Cities. Environment Agency Austria, Dunaj.

UNEP (2016) Decision IG.22/6 Regional climate change adaptation framework for the Mediterranean marine and coastal areas(DEPI)/MED IG.22/28, (online) <https://wedocs.unep.org/rest/bitstreams/8384/retrieve>

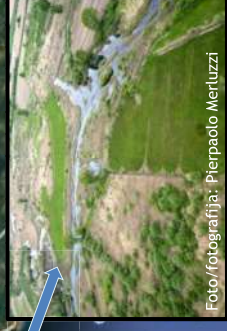
UNEP-MAP (2018) Legal framework (online) <http://web.unep.org/unepmap/who-we-are/legal-framework> .



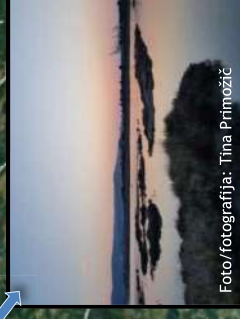
Foto/fotografia: SELC F. Scarton



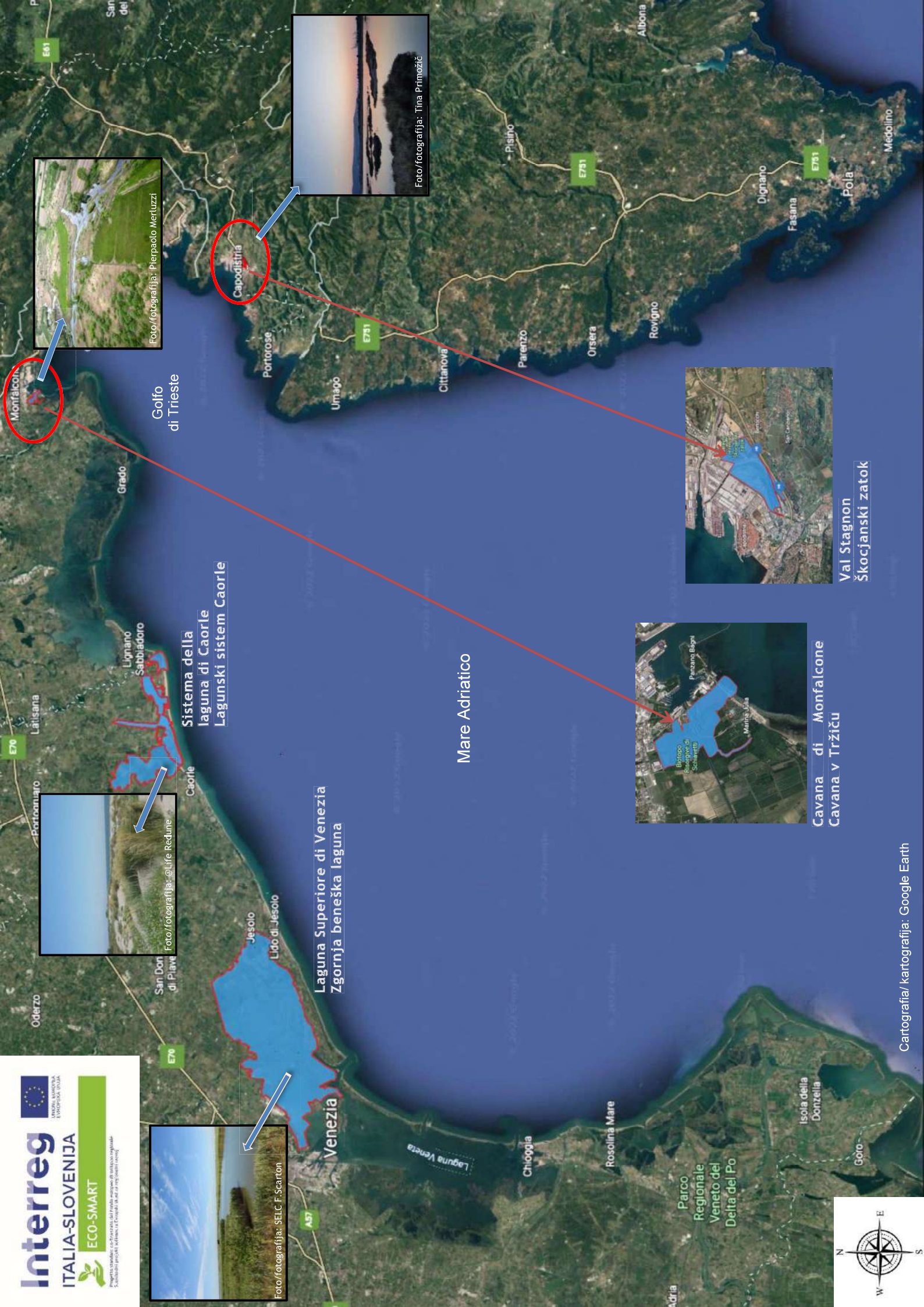
Foto/fotografia: @Life Redune



Foto/fotografia: Pierpaolo Merluzzi



Foto/fotografia: Tina Primožič



Golfo di Trieste

Sistema della
laguna di Caorle
Lagunski sistem Caorle

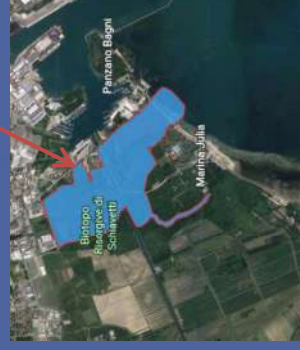
Laguna Superiore di Venezia
Zgornja beneška laguna

Venezia

Mare Adriatico



Val Stagnon
Škocjanski zatok



Cavana di Monfalcone
Cavana v Tržiču

