

ŠTUDIJA ZA PRIPRAVO SMERNIC ZA ČEZMEJNO UPRAVLJANJE OBALNO-MORSKIH OBMOČIJ NATURA 2000 V SEVERNEM JADRANU - POVZETEK

Izvodilo

ŠTUDIJA ZA PRIPRAVO SMERNIC ZA ČEZMEJNO UPRAVLJANJE OBALNO-MORSKIH OBMOČIJ NATURA 2000 V SEVERNEM JADRANU - POVZETEK	1
1. Projekt	1
2. Severni Jadran	2
3. Glavni izzivi upravljanja	3
4. Podnebne spremembe	4
5. Sistem zaščitene območij	5
6. Habitati z visoko ekološko vrednostjo	6
7. Ekosistemske storitve	7
8. Orodja za upravljanje	8
9. Novi predlogi	9
10. Zaključki	11
Glavna bibliografija	11

1. Projekt

Eden glavnih ciljev projekta Tretamara je promocija **skupnih čezmejnih smernic**, katerih namen je priprava Načrtov za integrirano upravljanje morskih ter obalnih habitatov z visoko ekološko vrednostjo. Ko se govori o **integriranem upravljanju**, je mišljeno upravljanje, ki ne upošteva zgolj zaščito ekosistemov, ampak vključuje tudi proizvodne in gospodarske aktivnosti na območju, vzdrževanje ekosistemskih storitev ter ublažitev in prilagajanje na podnebne spremembe. Dejansko se želi implementirati politike, ki stremijo h trajnostnemu razvoju območja z uporabo pristopa, ki spoštuje omejitve naravnih virov ter ekosistemov.

Projekt Tretamara se osredotoča na območje **Severnega Jadrana**, kjer se nahajajo morski in obalni habitati z izredno živalsko in rastlinsko biotsko raznovrstnostjo. Biotsko raznovrstnost predstavljajo biogene-geogene formacije v Furlaniji-Julijski krajini ter deželi Veneto (poimenovane *trezze*, *tegnùe*, *grebeni* ali *pettini*, odvisno od posamezne lokacije), kakor tudi formacije iz mrtvih koralitov sredozemske kamene korale *Cladocora caespitosa* v slovenskem delu Jadranskega morja in številna slovensko-italijanska morsko-obalna zaščitena območja. Med drugim cilji Tretamara želijo pridobiti širšo perspektivo za zaščito morja, saj je trenutna strategija upravljanja in ohranjanja zaščitene območij točkovno omejena in različna tako na ravni posameznih držav, kakor tudi regij in dežel.

Če v tem kontekstu jemljemo zaščitena območja kot vozle v mreži (bodisi kot območja Natura 2000, ZMO-Zaščitena morska območja ali kot lokalno zaščitena območja), bi lahko izgradili **čezmejno morsko-obalno ekološko mrežo na severno-jadranski ravni**. Oblikovanje ekološke mreže se začne z določanjem ciljnih vrst, ali bolje vrst, ki so pomembne z ekološkega in ohranitvenega vidika. Od tu dalje se pridobijo vozli v mreži, ki odražajo habitate, kjer ciljne vrste bivajo v optimalnih ali zelo ugodnih življenjskih pogojih. Medtem ko ekokoridorji povezujejo med seboj vozle in predstavljajo poti, ki jih vrste najverjetneje uporabljajo za

doseganje preferenčnih habitatov. Ekokoridorji so lahko prekinjeni ali neprekinjeni in jih odlikujejo habitati, ki so primerni za izmenjavo posameznih primerkov in s čimer se zmanjšuje nevarnost izumrtja lokalnih populacij. In nenazadnje so tu prisotni še varovalni pasovi, ki služijo kot zaščita vozlov in ekokoridorjev in zmanjšujejo razdiralne učinke iz zunanjega okolja. Četudi je bil model ekološke mreže razvit v kopenskem okolju, se ga lahko uporabi tudi za morsko-obalna območja, kljub temu da morsko okolje vključuje **neločljivo povezane težave pri izvajanju raziskav ter akcij za zbiranje podatkov**, za katere so potrebne strokovnost, primerna oprema in nenazadnje morsko-vremenski pogoji, kjer je zagotovljena varnost operaterjev.

Dejansko predstavlja ekološka povezanost prvorazredno tematiko tudi z vidika **implementacije dela t.i. marine spatial planning**, ki je pomanjkljivo v Italiji, in s katerim bi se začelo spremljevalne aktivnosti, ki bi omogočilo pripravo primernih časovnih vrst. S tega vidika predstavlja kartiranje morskih habitatov ključno orodje za pripravo izvlečkov informacij o ključnih elementih biotske raznovrstnosti z namenom prepoznavanja najbolj primernih upravljalnih rešitev.

2. Severni Jadran



Slika 1. Severni Jadran ter območje EBSA MED 1 (rdeči krog) (iz <https://www.cbd.int/ebsa/>)

Severni Jadran odgovarja najsevernejšemu delu celotnega Sredozemskega bazena. Območje zajema površino približno 6000 hektarjev s povprečno globino 35 m in poteka po konvenciji vzdolž namišljene črte, ki povezuje mesto Ancona (IT) z otokom Ilovik (HR). Poleg tega zajema tudi območje EBSA MED 1 (Slika 1) oziroma ekološko ali biološko pomembnih morskih območij, ki so bila določena s Konvencijo ZN o biotski raznovrstnosti iz leta 1992. Reka Pad predstavlja največji doprinos sladke vode in sedimentov v omenjeni bazen, kjer je prisotna visoka raznolikost morskega dna, od peščenega, blatnega do kamnitega. Prav kamniti substrat je značilen za t.i. Morske grebene *trezze/tegnùe* na odprtem morju pri Gradežu in Benetkah, saj dejansko predstavlja **edini trden substrat tega območja**, ki ima dejansko vlogo **žarišča biotske raznovrstnosti** območja. Poleg številnih globokomorskih vrst (tako rib kot nevretenčarjev) se Severni Jadran ponaša s številnimi zaščitnimi pelagičnimi vrstami kot kiti, morski psi in želv, kakor tudi morske ptice.

Glede kemijsko-fizikalnih značilnosti Severnega Jadrana velja izpostaviti, da je to malo globok in delno omejen bazen, za katerega je značilno izrazito plimovanje, visok doprinos sladke vode in pretežno ciklonsko kroženje voda. Pri slednjem hladnejše vode odtekajo vzdolž zahodne obale, povratni tok bolj slanih voda pa poteka vzdolž vzhodne obale. Pomembna značilnost platforme Severnega Jadrana je formacija in pogrezanje gostejše sredozemske vode, ki ga spodbuja ohlajevalni učinek vetra med zimo (predvsem zaradi burje, ki piha od severovzhoda) ter popolno mešanje vodnega stebra.

Sezonskost, ki je tipična za bazen, je precej poudarjena v zahodnem predelu, kjer vrednosti površinske temperature kažejo temperaturno razliko med poletjem in zimo, ki presega 20° C. Po drugi strani je na vzhodnem delu sezonsko nihanje manj izrazito. Tudi rečni vnosi, tako z vidika hranilnih snovi in fitoplanktonske biomase (pridobljena s prisotnostjo klorofila), so podvrženi sezonskemu nihanju. Največji doprinos sladke vode odteka jeseni in pozimi proti jugu, medtem ko se vrednosti klorofila najvišje spomladi. Koncentracija glavnih hranilnih snovi, kot so dušik, fosfor ter silicij, je najnižja v poletnem času, za katerega je značilen zmanjšan doprinos rečne sladke vode. V primerjavi s severno jadranskim bazenom ima območje deltastega izliva reke Pad jeseni, v obdobju najbolj obilnih padavin, najvišje koncentracije hranilnih snovi. Vendar je potrebno poudariti vztrajno pomanjkanje fosfatov v severno jadranskem bazenu, ki je posledica izboljšanih praks okoljskega upravljanja z drenažo odpadnih voda, ki jih prinašajo reke. Po drugi strani pa smo priča porasti koncentracije nitratov v morskem okolju, kar je najverjetneje posledica tega, da jih fitoplankton ni porabil zaradi omejene vrednosti fosforja. Dejansko je prišlo do sprememb v dinamiki hranilnih snovi zaradi obsežnih modulacij v proizvodnji severnega Jadrana, ki smo ji bili priča v zadnjih 40 letih, od rečnih odtokov ter človekovega delovanja. Enako je potrebno upoštevati pri spremembah, ki so pričakovane v prihodnosti, saj razpoložljiva količina hranilnih snovi neposredno vpliva na fitoplanktonsko biomaso, ki predstavlja osnovo morskih prehranjevalnih spletov.

3. Glavni izzivi upravljanja

Vsakemu ekosistemu vladajo različni **ekološki procesi**, ki jih je potrebno obravnavati kot bistvene značilnosti ekosistema, preko katerih slednji ohranjajo svojo integriteto. Vse ekološke sisteme podpira vrsta bioloških, fizičnih in kemijskih procesov, med katere spada primarna proizvodnja ter povezan ogljikov ciklus in ciklus hranilnih snovi, vodika/kisika ter drugih elementov, ki izvirajo iz fizičnega okolja (zrak, voda, zemlja).

Ekosistemska integriteta je ključna pri ohranjanju tistih struktur in procesov, ki so potrebni za vzdrževanje sposobnosti samo-organizacije ekoloških sistemov. **Procesi, ki jih povzroča človek** in na katere posredno ali neposredno vplivajo človeške dejavnosti, prispevajo h zmanjšanju ekološke integritete.

Kar se tiče morsko-obalnega sistema, smo priča različnim spremembam ekosistema, ki so posledica pritiskov, ki jih povzroča človeška navzočnost. Z vidika ohranjanja se lahko omenjene spremembe tolmači kot **izzive**, s katerimi se mora soočiti vsak posamezen Upravni organ tako pri vsakdanjem upravljanju svojega varovanega območja, kakor tudi pri dolgoročnem načrtovanju. Omenjene spremembe so: (i) močna kulturna eutrofizacija in oligotrofizacija, ki je posledica dodajanja/zmanjšanja hranilnih in kemijskih snovi v ekosistem; (ii) spremembe v odpornosti habitatov ter domorodnih vrst, ki jih je povzročil vnos invazivnih tujerodnih vrst; (iii) spremembe v morskem prehranjevalnem spletu, ki jih je povzročilo netrajnostno izkoriščanje naravnih virov, skupaj s propadanjem, z razdrobljenostjo in izgubo habitatov.

Tudi **podnebne spremembe** ogrožajo integriteto ekosistemov. Združeni učinki antropogenih vplivov ter regionalnih podnebnih sprememb povzročajo spremembe fizičnih ter kemijskih oceanografskih značilnosti severnega Jadrana in vplivajo posrednično na njegove žive organizme. Omenjene spremembe so dobro dokumentiranje in njihova analiza je pomembna pri pojasnjevanju trenutnega stanja morskega ekosistema severnega Jadrana in usmerjanju bodočih raziskav na tem področju.

I. Eutrofizacija in oligotrofizacija

Glede fenomena eutrofizacije velja povedati, da slednji povečuje vsebnost določenih hranilnih snovi v vodi, predvsem dušika in fosforja, ki stimulirata primarno proizvodnjo. V nekaterih primerih je posledica slednjega vidno cvetenje in kopičenje potopljenega ter plavajočega organskega materiala. Včasih visoka primarna proizvodnja fitoplanktonskih organizmov povzroča obsežno cvetenje alg tekom celotnega leta (vključno z nekaterimi epizodami strupenega cvetenja alg). Kljub temu lahko omenjena velika proizvodnja privede do lokalnih bolj ali manj resnih epizod hipoksemije, ki lahko zaradi porasti intenzivnega kmetijstva privedejo do skoraj trajnega pojava na severnem območju bazena. Zaradi drastičnega znižanja vsebnosti kisika na morskem dnu se lahko na širših območjih severnega Jadrana pojavita bentonska hipoksemija in popolna

anoksija. Zelo pomembno je, da se upoštevajo specifične značilnosti določenega območja, tako da se ne pomeša evtrofske fenomene z ekosistemskimi spremembami, ki so posledica naravnih dinamik.

Po drugi strani pa je bila nedavno od tega potrjena hipoteza o obratni težnji proti oligotrofizaciji bazena v določenih obdobjih tekom celotnega leta, ki je pokazala znižanje vrednosti amoniaka in fosfata. Zmanjšanje pretoka reke Pad in reke Soče, zmanjšanje fosfatov z italijansko zakonodajo v sredini 80. let ter splošno izboljšanje predelave odpadnih voda so lahko močno vplivali na koncentracijo hranilnih snovi na obalnem območju in predstavljajo enega prvih dokumentiranih primerov **kulturne oligotrofizacije** obalnih voda.

II. Spremembe v habitatu in tujerodne vrste

Antropogene motnje so eden glavnih razlogov bioloških invazij. Skladno z mehanizmom »**sprememb v selekciji**«, lahko globoke antropogene spremembe postavijo selekcijo v pogoje, ki se razlikujejo od tistih, v katerih so se razvile avtohtone vrste, s čimer se bo pričakovano zmanjšala njihov fitness. Po drugi strani pa se lahko nekatere **tujerodne vrste** (NIS - *Non-Indigenous Species*) bolje prilagodijo novim motilnim pogojem, se nastanijo ter uspevajo bolje od konkurence domorodnih vrst.

Za severni Jadran je bilo opravljeno mnogo študij glede sprememb habitatov in izgube fitnessa vrst, kakor tudi vdora tujerodnih, včasih celo invazivnih, vrst. Omenjene študije so obravnavale zaton tako globokomorske živalske komponente, največkrat visokega tržnega pomena kot je mehkužec *Chamelea gallina*, kakor tudi rastlinsko komponento gozdov rjave morske alge in površine, poraščene z morskimi cveticami. Tudi ribje vrste so bile predmet številnih raziskav, tako z vidika sestave skupnosti ter številčnosti vrst, pri katerih so zabeležili upadanja rib hrustančnih, morskih sesalcev ter velike pridnene ribe. Druge spremembe zadevajo upadajočo težnjo skupne biomase, povprečne trofične ravni ribje skupnosti ter razmerja med pelagičnimi in pridnenimi vrstami. Glede tujerodnih vrst (NIS), se je več kot 40 vrst razširilo po severnemu Jadranu. Omenjen pojav je predvsem posledica pomorskega prometa, ribogojne dejavnosti ter migracij vrst preko Sueškega preko ali Gibraltarske ožine. Velika večina tujerodnih vrst je indo-pacifiškega ali avstralskega izvora.

III. Spremembe v morski trofični mreži

Spremembe v morskih virih so posledica naravnih ali antropogenih faktorjev, ki jih je mogoče zaznati na ravni trofične mreže in imajo sposobnost vplivati na strukturo in delovanje morskih ekosistemov s posledicami na upravljanju naravnih virov. Opaziti je bilo namreč upadanje ciljnih ribjih vrst, skladno z rezultati ocene staleža, ki odražajo prekomerno izkoriščanje različnih pridnenih vrst, ob **neprestanem povečevanju ribolovnega napora**, porasti dobrega zdravja populacije ter okoljskih spremembah, kot je povišanje temperature vode ter spremembe regionalnih in globalnih spremenljivk.

V bistvu prekomerno izkoriščevanje ter poenostavljanje trofičnih mrež zmanjšuje odpornost morskih ekosistemov in povečujejo njihovo občutljivost na okoljske spremembe. To bi lahko bil tudi primer Jadranskega morja, saj je v nekaterih časovnih obdobjih izkazovalo **splošno upadanje biomase** pri ribji skupnosti. Poleg tega povprečna trofična raven skupnosti sugerira, da se je ekosistem že preusmeril iz stanja številnih velikih in počasi rastočih organizmov v stanje bolj številnih hitro rastočih manjših organizmov. Če povzamemo, se je vpliv ribištva v Jadranu povečal v zadnjih 30 letih, medtem ko se je ekosistem spremenil in osiromašil.

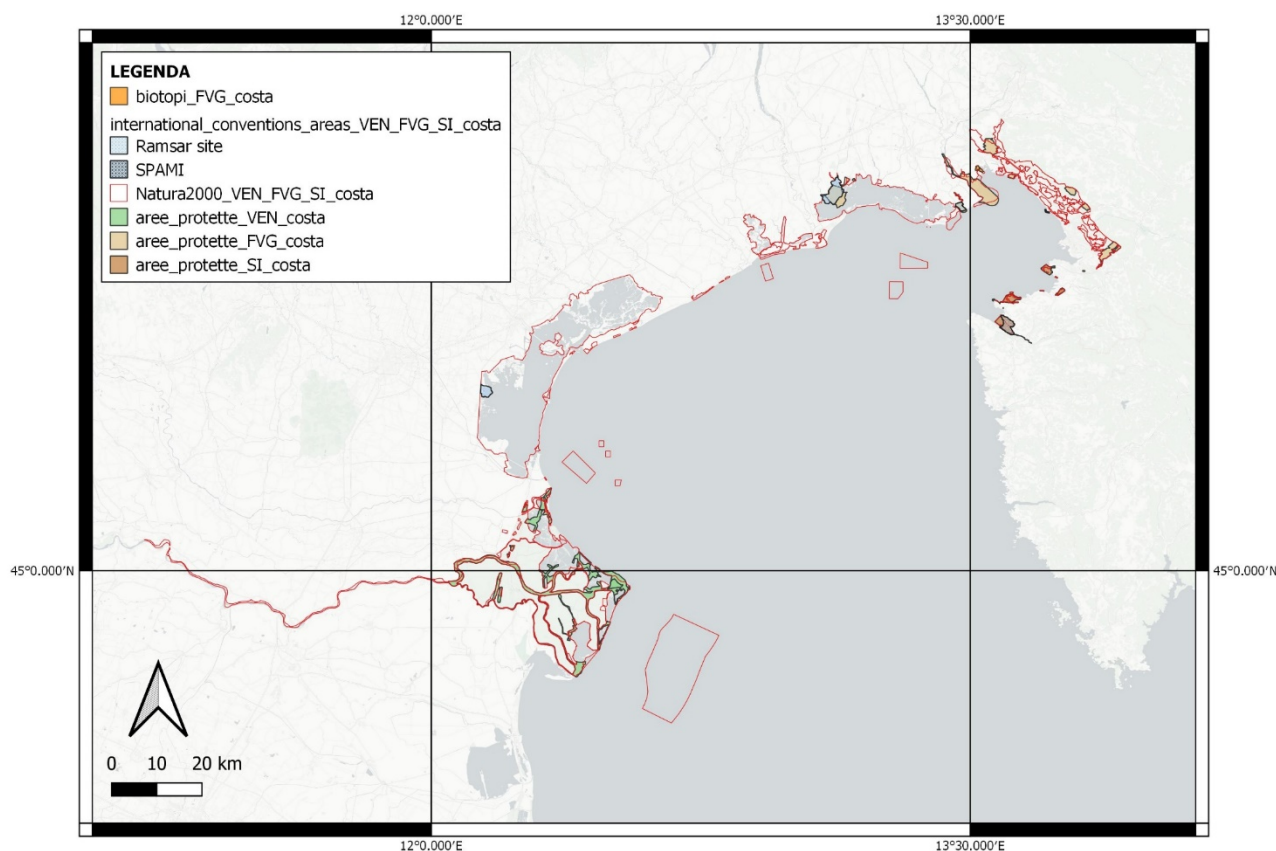
4. Podnebne spremembe

V prihajajočih desetletjih se bo morala evropska in sredozemska regija soočiti z vplivi posebej negativnih podnebnih sprememb, zaradi katerih bodo, ob posledicah antropičnega pritiska nad naravnimi viri, **južna Evropa** ter **Sredozemlja postali najbolj ranljiva območja v Evropi**. Na področju ES je "Evropska strategija za prilagajanje podnebnim spremembam" izpostavila potrebo po **strateškem pristopu** med različnimi sektorji ter zainteresiranimi vladnimi ravnimi, zato da se primerno naslovi posledice vplivom podnebnih sprememb ter zagotovi učinkovite in pravočasne prilagoditvene ukrepe. Podnebne spremembe morajo biti vključene v razmišljanja o ohranjanju varovanih naravnih območij, predvsem zaradi grožnje, ki jo predstavljajo za integriteto ekosistemov.

V ta namen je Italija začela postopek za opredelitev “**Nacionalne strategije za prilagajanje podnebnim spremembam (SNAC)**”, ki se bo izvajala preko sektorskega akcijskega načrta oz. sektorskih akcijskih načrtov. SNAC zajema povzetek obstoječih znanstvenih spoznanj ter številnih ukrepov, ki so bili naslovljeni na pristojne oblasti, zato da bi se razvilo skupen pogled na težave, ki izvirajo iz vplivov podnebnih sprememb, ter določilo potrebne akcije za prilagoditev in zmanjševanje tveganj.

Nacionalna strategija SNAC vključuje različna ključna vprašanja, ki se nanašajo na morske ekosisteme in tranzicijo, kakor tudi na obalna območja ter sektor ribogojstva, turizma in urbanih naselij. Osrednja točka naslavlja dviganje morske gladine, naraščanje temperature morja ter porast ekstremnih vremenskih pogojev na morju. Poleg tega se upoštevajo tudi spremembe v ponujenih ekosistemskih storitvah in so na splošno opisane negativne posledice, ki jih imajo podnebne spremembe tako na ekosistemih, kakor tudi na prebivalstvu, ki šivi in koristi del njihovih virov.

5. Sistem zaščitene območij



Slika 2. Zaščitena morska in obalna območja dežele Veneto, Furlanije-Juljske krajine ter Slovenije (Natura2000, rezervati in regionalni parki, ZMO, biotopi, območja Ramsar in posebej zavarovana območja, pomembna za Sredozemlje - SPAMI).

Za obale dežele Veneto, Furlanije-Juljske krajine in Slovenije je značilno prisotnost **številnih zaščitene območij**, tako z vidika območij Natura 2000, kakor tudi rezervatov ter regionalnih biotopov, zaščitene morskih območij in državnih parkov ter območij, ki so bila določena zahvaljujoč mednarodnim konvencijam, kot so območja Ramsar (Konvencija o močvirjih) ali območja SPAMI-*Specially Protected Areas of Mediterranean Importance*, ki jih določa Barcelonska konvencija (Slika 2).

Velika večina zaščitene območij na regionalni in državni ravni (parki in rezervati) spada tudi pod območja Natura 2000. Izjemo predstavljajo **izključno morska** območja Natura 2000 kot so morski grebeni: za ta območja **ne obstaja še druga raven boljše strukturirane lokalne ali državne zaščite**, kot bi to lahko bilo Zaščiteno Morsko Območje, ampak samo tisto, ki spada v evropsko ekološko mrežo. Upravljanje območij Natura 2000 predvideva manj toge ukrepe v primerjavi s tako imenovanimi *no-take-no access* (conca A) conami v Zaščitene Morskih Območjih, saj evropska ekološka mreža Natura 2000 ne cilja na izločanje antropičnih

aktivnosti iz zaščiteneh območij, ampak upošteva tudi "gospodarske, socialne in kulturne potrebe, kakor tudi lokalne in regionalne posebnosti".

Glede ureditve območij Natura 2000, mora biti vsako posebej urejeno s lastnim **Načrtom o upravljanju (NoU)**. Načrt o upravljanju predstavlja **instrument za nadzor nad območjem, ki ga je potrebno zaščiti**, in ki ima namen dolgoročne zaščite, ohranitve ter obnove vrst in habitatov, ki so vključeni v varovano območje. Kje manjka NoU, so običajno v veljavi Ukrepi za Ohranjanje (UzO), ki se uveljavljajo pred samim Načrtom za upravljanje. To so specifični-območni ukrepi, katerih veljava preneha v trenutku, ko je sprejet NoU.

V **Avtonomni deželi Furlaniji-Julijski krajini** so Načrti za upravljanje območij Natura 2000 poenoteni z vidika vsebine in strukture, saj se naslanjajo na Projekt S.A.R.A.-*Sistem Regionalnih Okoljskih Območij* iz leta 2008. To predvideva pripravo referenčnega priročnika za izpolnjevanje samih Načrtov. Furlanija-Juljska krajina predstavlja odličen primer tega, kaj pomeni pripraviti skupne smernice za upravljanje zaščiteneh območij, ki spadajo v isti prostor. Tukaj predstavljene vsebine, ki predstavljajo osnovo za izgradnjo mednarodnih smernic za upravljanje zaščiteneh morsko-obalnih območij severnega Jadrana ne bodo postavile na glavo v okviru projekta Tretamara predhodno opravljeno delo (kot projekt S.A.R.A.). Predstavljajo se bolj kot **dopolnitev samih Načrtov za Upravljanje**, saj se osredotočajo predvsem na **elemente, ki so specifični za morsko in obalno okolje**. Ne upošteva se samo posameznega območja, ampak se uporablja širši pogled na ravni makro območja severnega Jadrana.

Poleg tega podpirajo lokalna, nacionalna in evropska zakonodaja podpirajo Načrte o Upravljanju. Evropska zakonodaja namreč predstavlja pravo, na katerega se nanašajo vse države članice in posledično tudi regije. Trenutno obstaja že osnovna oblika poenotenosti (četudi je zelo široka) na okoljske področju za evropske regije. Na primer, Evropske direktive "Habitat" (92/43/CEE), "Ptiči" (79/409/CEE z nadaljnimi spremembami ter dopolnitvami) in direktiva Marine Strategy Framework Directive (2008/56/CE), določajo skupne kriterije za vse države Evropske skupnosti, ki jih države članice morajo sprejeti in uskladiti.

Na italijanski ravni, se sprejme **Pravilnik** za vsak Park, Rezervat ali Zaščiteno Morsko Območje, v katerem so opisane aktivnosti, dovoljene znotraj zaščiteneh območja, kakor tudi proizvodne dejavnosti, upravljanje živalskih in rastlinskih vrst ter izvajanje didaktičnih in poljudnih aktivnosti. Poleg tega je v **Avtonomni Deželi Furlaniji-Julijski krajini** predvidena priprava bolj operativnega **Načrta za Ohranjanje in Razvoj (NOR)**. Slednji, na primer, podrobno določa predlagane ukrepe za socialno-gospodarski in kulturni razvoj parka ter določa odnose z drugimi teritorialnimi danostmi, v notranjosti in zunanosti zaščiteneh območja.

Če se primerjajo območja Natura 2000, ki so bila zajeta v projekt TRETAMARA, slednja prikazujejo **različne stopnje zaščite** glede na to, ali je bil sprejet Načrt za Upravljanje, v katerem so predvideni ukrepi, ureditve, načrti spremljanja oziroma so prisotni Ohranitveni ukrepi, specifični za območje (namesto splošnih Ohranitvenih ukrepov, ki ne upoštevajo posebnosti samega območja), ali pa je soprisotno regionalno oz. nacionalno zaščiteno območje, ki je delno ali v celoti vključeno v območje N2K z bolj togo ureditvijo.

6. Habitat z visoko ekološko vrednostjo

Severni Jadran je **habitat z izredno ekološko vrednostjo**; nekateri so vključeni v območja Natura 2000, ki jih je izbral projekt TRETAMARA in so določeni za projektne pilotske dejavnosti. V okviru območij Natura 2000 je Direktiva Habitat izpostavila ter definirala različne kategorije, ki so v nadaljevanju opredeljene v različnih priročnikih. V Italiji velja kot referenčno besedilo Priročnik za tolmačenje habitatov Direktive 92/43/CEE (Biondi & Blasi 2009), ki opisuje značilnosti, upoštevajoč regionalne posebnosti nekaterih habitatov, in glavna združenja med tistimi, ki jih je izpostavila Direktiva.

V kontekstu projekta TRETAMARA spadajo nekaterih izmed habitatov, ki so predmet pilotskih aktivnosti, v skupino št. 11- Odprto morje in območja plimovanja, točneje habitat **1110-Peščena obrežja, stalno prekrita s tanko plastjo morske vode** in **1180-Podmorske strukture, nastale zaradi izhajanja plinov**.

V prvem habitatu (1110) so prisotne peščene sipine infralitorala, ki so trajno prekrte s tanko plastjo morske vode. Granulometrija omenjenih formacij je lahko zelo fina (blato) ali pa bolj groba (prod). Peščene sipine lahko predstavljajo podaljšanje podmorskih peščenih obal ali pa so trdno zasidrane na kamnitem substratu

na odprtem morju. Glede rastlestva, z vidika morskih cvetnic, je lahko rastje povsem odsotno, omejeno ali pa dobro razraščeno, odvisno od tipologije sedimentov ter intenzivnosti morskih tokov. Na ravni sredozemskega morja tovrstni habitati vključujejo tudi bolj ali manj peščene premikajoče še substrate in imajo zelo številne različice. Ena izmed omenjenih različic predvideva prisotnost **rdečih apnenčastih alg**, ki ustvarjajo t.i. ležišča "rhodolith beds" oziroma morsko dno iz apnenčastih, organogenih "Maërl" alg. To so vmesni habitati med organogenimi biocenozami trdnega ali kamnitega morskega dna (npr. Koralna biocenoza) ter biocenozami mehkega morskega dna z grobim peskom in prodrom.

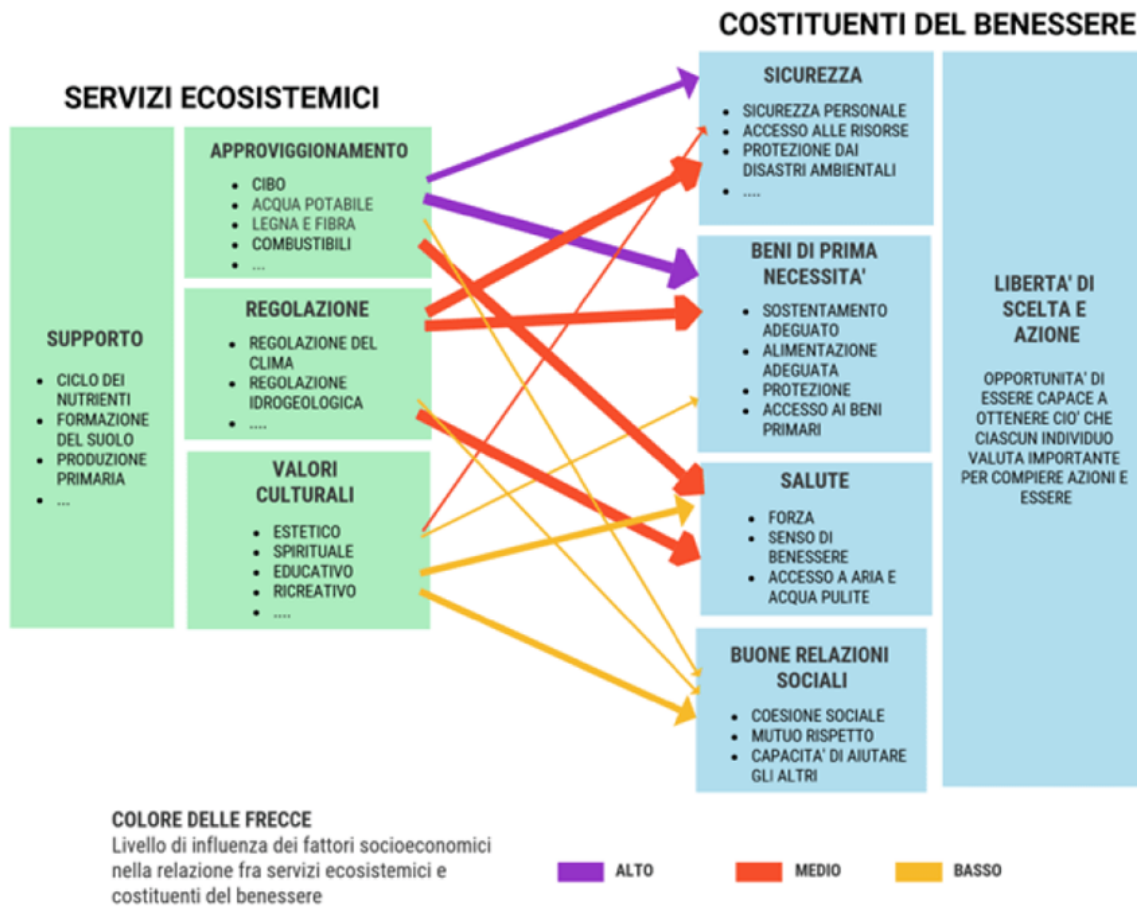
Drugi tip habitata (1180) je prisoten v severno jadranskem bazenu v obliki '**čeri, ki izpuščajo plinaste mehurje**' oziroma '*bubbling reefs*', kar pomeni, da so to čeri povezane z, včasih prekinjajočimi, emisijami plinov. Formacije sestavljajo kamnite plošče in večslojne strukture, polne globeli in prekrte z biogenimi konstrukcijami. Čeri predstavljajo substrat za **naselitev različnih globokomorskih rastlinskih skupnosti ter živalskih vrst**, ki prebivajo na trdnem morskem dnu in ki so razporejene po različnih pobočjih. V severno jadranskem bazenu spadajo omenjene formacije v svetlobi pas in so običajno poseljene s koralnimi algami. Med živalskimi skupnostmi pa so prisotni številčni raznoliki nevretenčarji kot npr: spužve, koralnjaki, mnogoščetinci, polži, deseteronožci, iglokožci. Tudi ribja skupnost je dobro zastopana, saj podvodne čeri privabljajo številne vrste rib, ki tam najdejo idealne pogoje z vidika prehranjevanja, razmnoževanja in zaščite. Med omenjene habitate spadajo tudi kamniti grebeni, ki jih imenujejo *trezze* ali *tegnùe*.

7. Ekosistemske storitve

Habitati in ekosistemi na splošno opravljajo vrsto ekosistemskih funkcije, ki posledično ustvarjajo vrsto storitev za človeka, poznanih kot ekosistemske storitve. Z širšega zornega kota predstavljajo ekosistemske storitve (ES) **koristi, ki jih imajo osebe od naravne**(slika 3). Slednje vključujejo *preskrbovalne storitve*, kot so hrana, voda, les in vlakna; *regulacijske storitve*, ki vplivajo na podnebje, poplave, bolezni, odpadke ter kakovost voda; *kulturne storitve*, ki ponujajo rekreativne, estetske ter duševne koristi; in *storitve za habitat ali podpora*, kot sta formacija tal, fotosinteza, ciklus hranilnih snovi in genetska raznovrstnost. Četudi kultura in tehnologija blažita vpliv podnebnih sprememb, je človeška vrsta v osnovi odvisna od dobav ekosistemskih storitev.

Osnova dobav ekosistemskih storitev je vrsta ekosistemskih funkcij, ki jih prevzemajo naravni sistemi. Močna medsebojna povezanost biotske raznovrstnosti, delovanja ekosistemov in dobave ES, izkazuje potrebo po ohranitvi dobrega stanja naravnih ekosistemov, če se želi zagotoviti zdravje in blaginjo človeške vrste. Iz ocen je razvidno, da **61% ekosistemskih storitev izhaja iz obalnih ekosistemov** in da so slednji močno dovzetni za podnebne vplive, kjer se posledice lahko verižno širijo od ene storitve na drugo. Poleg tega pa ocena podnebno ne-pogojenega antropičnega učinka ne sme zanemariti trenutne podnebne trende.

V tem kontekstu ima mreža Natura 2000 ključno vlogo pri ohranjanju funkcionalnosti in povezljivosti ekosistemov preko zaščite morskih območij, s čimer se **zagotovijo dobave ekosistemskih storitev s strani morsko-obalnih sistemov**. Zatorej je postala integracija koncepta ekosistemskih funkcij in storitev ključnega pomena pri sprejemanju upravljalnih in načrtovalnih odločitev na teritoriju. Le tako bodo lahko lokalni upravitelji nadzorovali pritiske, ki grozijo ekosistemu in njegovemu delovanju, ter izboljšali njihovo delovanje in pripravili primeren model upravljanja.



Slika 3. Klasifikacija ekosistemskih storitev ter njihova povezava z dejavniki, ki sestavljajo dobro zdravje (iz Millennium Ecosystem Assessment 2005, spremenjen)

8. Orodja za upravljanje

Trenutno so v uporabi različna orodja za upravljanje zaščitene območij, tako na regionalni kot na državni ravni. Med glavnimi priročniki, ki so bili upoštevani, so Priročnik S.A.R.A. Avtonomne dežele Furlanije-Juljske krajine ter ISEA shema, ki ju uporabljajo italijanska MZO za določanje ohranitvenih ciljev in strategij.

Priročnik S.A.R.A. predstavlja povzetek glede metodologije, kriterijev in smernic za razvoj Načrta za Upravljanje območij Natura 2000. Dejansko je to priročnik, ki podaja usmeritve glede organizacije in vsebin, ki jih je potrebno vključiti v Načrte o Upravljanju zaščitene območij. Vsebina v priročniku so bile urejene po točno določenih tematikah. V uvodnem delu se nanaša na prostorsko načrtovanje in kompetence ter znanja, ki so potrebna za pripravo samega Načrta. Sledi ugotovitve, kjer so navedene splošne informacije o geografskem in upravnem kontekstu, biološki ter fizični aspekti, ki so tipični za območje, kakor tudi teritorialni, kulturni, gospodarski in socialni aspekti. Tretji del priročnika predvideva analizo in oceno ohranitvenega stanja interesnih naravnih elementov na zaščitenem območju ter analizo in oceno faktorjev, ki lahko vplivajo na njihovo ohranitev. V zadnjem delu Načrta za Upravljanje je določena splošna strategija, prednostna področja ter orisan predlog upravljanja.

ISEA (Standardizirani Ukrepi za učinkovito upravljanje zaščitene morskih območij) shema je orodje za institucionalno upravljanje italijanskih ZMO. Shema izhaja iz koncepta **prilagodljivega upravljanja**, t.j. Sistematičnega pridobivanja in apliciranja zanesljivih informacij za izboljšanje upravljanja naravnih virov skozi čas in preko različnih ukrepov. S tega vidika je pomembno spremljanje ocenjevanja ukrepov, zato da se lahko opredeli učinkovitost Načrta. V kolikor ocena ukrepov ne pripelje do pričakovanih rezultatov, bodo ukrepi popravljeni z namenom izboljšanja njihove učinkovitosti. Z drugimi besedami, prilagodljivo upravljanje

preverja domneve, ki so botrovale h upravljalnim izbiram, zato da lahko prilagodi ukrepe in se nauči iz izkušenj.

Shema predstavlja procesni diagram, ki ga je pripravil zavod za upravljanje ZMO, v katerem si grafično ponazorjene zaščitne potrebe vsakega zaščitenega morskega območja, grožnje, ki jih je potrebno nasloviti, ter ukrepi, ki so potrebni za njihovo rešitev. Shema podaja štiri tipe informacij: (i) Ciljna biotska raznovrstnost (*biodiversity target*), imena vrst ter habitatov, ki jih je potrebno zaščititi; (ii) neposredne grožnje, ravnanja in faktorji, ki neposredno ogrožajo obstoj ali integriteto naravnega sistema ter njegovih elementov in ogrožajo doseganje ciljev biotske raznovrstnosti (*biodiversity target*); (iii) posredne grožnje, oziroma kontekstualni faktorji, ki določajo prisotnost neposredne grožnje (npr. Okoljski, kulturni, fizični, socialni ali urbani faktorji); (iv) Strategije, ki jih lahko Zavod za upravljanje vpelje, zato da naslovi, odpravi ali ublaži posredne in neposredne grožnje; (v) Povezave med strategijami, grožnjami in cilji biotske raznovrstnosti, ki vplivajo ena na drugo. Puščice nakazujejo potek, ki pelje od strategije do zmanjšanja vpliva groženj za vrste ali habitate, ki so bili izpostavljeni kot cilj biotske raznovrstnosti.

9. Novi predlogi

Severni Jadran je geografsko območje, na katerega se osredotoča projekt TRETAMARA, s skupnimi značilnostmi, ki gredo preko državnih meja posameznih držav. Ko se razmišlja o makro območjih, se lahko oblikujejo grozdi zaščitenih območij, ki pripadajo isti geografski enoti. Sočasno se lahko razmišlja o strateškem povezovanju teh območij preko ekokoridorjev, ki med seboj povezujejo zaščiteni območja in omogočajo prosto gibanje vrst.

Dejansko si je omenjeni dokument zadal nalogo zlepit med seboj že izpostavljene vsebine, ki so potrebne pri načrtih za upravljanje, z nekaterimi **novimi elementi**, ki jih predlaga evropska socialna, okoljska in politična situacija. Dokument je zasnovan čezmejno in se predvsem osredotoča na morske ter obalne upravljalne vidike.

Predlog z novimi elementi, ki bi jih bilo potrebno upoštevati v načrtih za upravljanje, vključuje:

- Določanje morebitnih ekokoridorjev, ki bodo povezovali zaščiteni območja in ki bodo upoštevani pri upravljanju pomorskega prostora v severno jadranskem bazenu;
- Identifikacije ekoloških procesov, ki so značilni za območje, na podlagi vrst in habitatov Natura 2000, vključenih v standardni podatkovni obrazec vsakega posameznega območja, in na podlagi nekaterih bistvenih posebnosti na zaščitenem območju;
- Določanje ekosistemskih storitev, ki jih zaščiteni območje ponuja, in ki so povezani z zgoraj omenjenimi vrstami in habitatami;
- Ponovna predložitev ISEA sheme na ravni severno jadranskega makro območja, z namenom skupne vizije glede ciljne biotske raznovrstnosti in strategij za njihovo ohranitev;
- Identifikacija glavnih groženj, ki so povezane s podnebnimi spremembami in določanje prilagoditvenih strategij, ki upoštevajo ključna sporočila glede vsebin Državne strategije za podnebne spremembe;
- Določanje glavnih sprememb, ki so povezane z antropičnim vplivom, kot so na primer (i) močna kulturna evtrofizacija in oligotrofizacija, (ii) spremembe v odpornosti habitatov in domorodnih vrst, (iii) spremembe v morski trofični mreži.

Zato da bi izpolnili enega izmed ciljev projekta Tretamara, in sicer promocijo čezmejnih smernic za upravljanje zaščitenih območij, se predlaga razširitev ISEA sheme znotraj sistema naravnih območij severno jadranskega bazen (slika 4):

Biodiversity target

- Živalske in rastlinske skupnosti na trdnem dnu (fotofilne alge, koralne alge, spužve, koralnjaki, mnogoščetinci, polži, deseteronožci, iglokožci)
- Živalske in rastlinske skupnosti na peščenem in blatnem dnu (morske cvetnice: *C. nodosa*, *Z. marina*, *N. marina*, pokrovače, školjke, polži, mnogoščetinci)
- Pridnene in globokomorske ribje skupnosti

- *Cladocora caespitosa*
- *Pinna nobilis*
- Velike pelagične vrste (morski psi, skat, kiti, morske želve)
- Morski-obalni ptičji svet (galebi, kormorani, viharniki, pobrežniki, gosi, sivi galeb, ponirki)
- Sistemi pred sipinami in sipinasti sistemi
- Slatni travniki in halofitna vegetacija

Neposredne grožnje

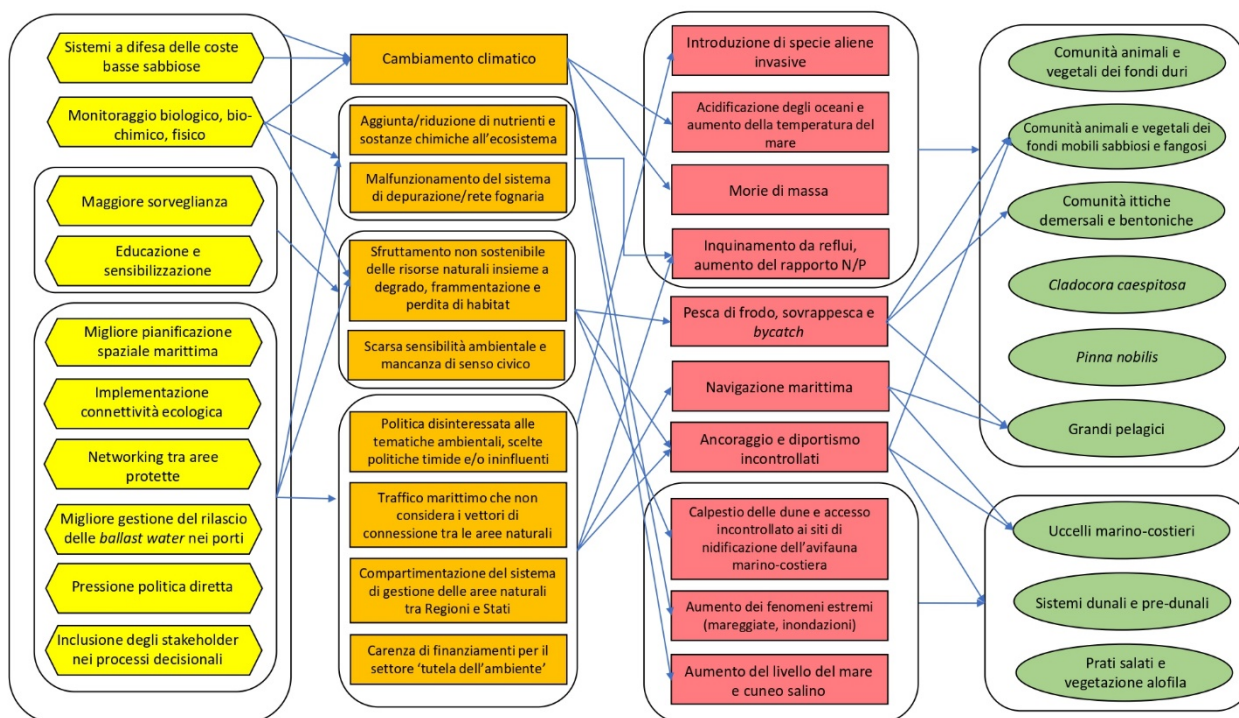
- Vnos tujerodnih invazivnih vrst (tudi preko balastnih voda)
- Zakisljevanje oceanov in višanje temperature vode
- Množični pomori
- Onesnaževanje preko odpadnih voda, povišanje razmerja N/P
- Divji lov, prekomerni ribolov in *bycatch*
- Pomorska plovba
- Sidranje in nenadzorovana športna plovba
- Teptanje sipin in nenadzorovan dostop do gnezdišč morskega-obalnega ptičjega sveta
- Povečanje ekstremnih pojavov (plimovanje, poplavljanje)
- Višanje morske gladine ter sočasno povečanje vdora slane vode

Posredne grožnje

- Podnebne spremembe
- Dodajanje/zmanjševanje hranilnih in kemijskih snovi v ekosistem
- Nepravilno delovanje čistilnih sistemov/kanalizacije
- Ne trajnostno izkoriščanje naravnih virov in uničenje, razdrobljenost ter izguba habitatov
- Pomanjkanje okoljske ozaveščenosti ter državljskega čuta
- Politično nezanimanje za tematike ohranjanja okolja, sramežljive in/ali neučinkovite politične izbire
- Pomorski promet, ki ne upošteva povezav med naravnimi območji
- Delitev sistema upravljanja naravnih območij med regijami in državami
- Pomanjkanje financiranja na področju 'okoljevarstva'

Strategije

- Izgradnja obrambnih sistemov za nizke peščene obale
- Biološko, bio-kemijsko, fizično spremljanje
- Povečan nadzor
- Vzgojni ukrepi in ukrepi za ozaveščenost
- Izboljšanje pomorske prostorske ureditve na ravni severno jadranskega bazena
- Implementacija ekološke povezljivosti
- Ojačanje mreženja med zaščitenimi območji
- Boljše upravljanje izpustov balastnih voda velikih plovil v okviru pristanišč
- Neposredni politični pritisk
- Vključevanje zainteresiranih strani v odločitve o upravljanju



Slika 4. Predlog ISEA sheme na ravni makro-območja severnega Jadrana (rumeni šesterokotniki=strategija; oranžni pravokotniki=posredne grožnje; rdeči pravokotniki=neposredne grožnje; zelene elipse=cilji biotske raznovrstnosti).

10. Zaključki

Promocija skupnih smernic na čezmejni ravni predstavlja končni cilj projekta Tretamara, s katerim bi se uskladilo načrtovalna orodja zaščitenih območij in dosegli integrirano upravljanje morskih in obalnih habitatov z visoko ekološko vrednostjo.

Dodana vrednost obravnave po geografskih makro-območjih, v tem primerno na ravni severno jadranskega bazen, omogoča načrtovano upravljanje območij, skladno s končno vizijo naravnega sistema, brez prisile državnih mej in politike posameznih držav članic ali celot posameznih regij.

Če se upošteva upravljanje zaščitenih območij na višji ravni, kot je to severno jadranski bazen, ni mogoče doseči samo bolj učinkovito upravljanje ter uskladitev načrtovalnih orodij, ampak se tudi poveča sodelovanje med državami članicami, ki še nikoli ni bilo tako pomembno kot v tem zgodovinskem in kulturnem trenutku, ko se soočamo s skupnimi izzivi podnebnih sprememb.

Glavna bibliografija

BENNETT, A. F., HASLEM, A., CHEAL, D. C., CLARKE, M. F., JONES, R. N., KOEHN, J. D., ... & NALLY, R. M. (2009). *Ecological processes: a key element in strategies for nature conservation*. *Ecological Management & Restoration*, 10(3), 192-199.

BIONDI, E., BLASI, C., BURRASCANO, S., CASAVECCHIA, S., COPIZ, R., DEL VICO, E., GALDENZI, D., GIGANTE, D., LASEN, C., SPAMPINATO, G., VENANZONI, R., ZIVKOVIC (2009). *Manuale Italiano di Interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE*. SBI, MATTM, DPN. <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>

GIANI, M., DJAKOVAC, T., DEGOBBIS, D., COZZI, S., SOLIDORO, C., & UMANI, S. F. (2012). *Recent changes in the marine ecosystems of the northern Adriatic Sea*. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 115, 1-13.

https://pdc.mite.gov.it/sites/default/files/allegati/Strategia_nazionale_adattamento_cambiamenti_climatici.pdf

https://www.regione.fvg.it/rafv/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA21/allegati/BUR/18_SO25_1_DPR_111_71_ALL71.pdf

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (2005). *Ecosystems and human well-being: wetlands and water synthesis*. World Resources Institute, Washington, DC, 80 pp.

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE (2015). *Strategia Nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici*. 197 pp.

MOZETIČ, P., SOLIDORO, C., COSSARINI, G., SOCAL, G., PRECALI, R., FRANCÉ, J., BIANCHI, F., DE VITTOR, C., SMODLAKA, N. & UMANI, S.F., (2010). *Recent trends towards oligotrophication of the northern Adriatic: evidence from chlorophyll a time series*. *Estuaries and coasts*, 33(2), 362-375.

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA (2018). *Piano Paesaggistico Regionale del Friuli Venezia Giulia – Allegato E1 ‘La REL dei paesaggi di pianura, di area montana e urbanizzati’*, 86 pp.

SOLIDORO, C., BASTIANINI, M., BANDELJ, V., CODERMATZ, R., COSSARINI, G., CANU, D. M., RAVAGNAN, E., SALON, S. & TREVISANI, S. (2009). *Current state, scales of variability, and trends of biogeochemical properties in the northern Adriatic Sea*. *Journal of Geophysical Research*. doi:10.1029/2008JC004838.

TEEB, ECOLOGICAL AND ECONOMIC FOUNDATIONS (2010). *Integrating the ecological and economic dimensions in biodiversity and ecosystem service valuation*. *The economics of ecosystems and biodiversity: ecological and economic foundations*. Earthscan, London.