

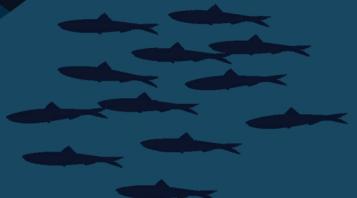
# KIPUĆE SREDOZEMLJE

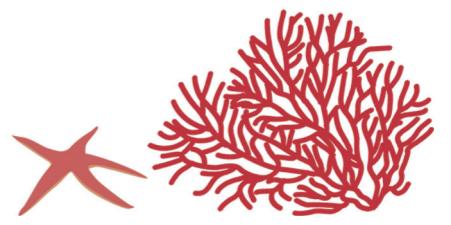
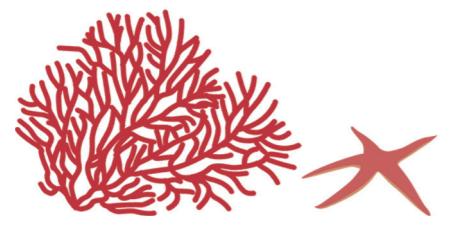
Zaštićena morska područja suočavaju se s klimatskim promjenama – ilustrirane činjenice i ideje

Napisao Ernesto Azzurro - Ilustrirala Marina Troise

Znanstveni doprinos dali su: Manuela D'Amen, Antonio Di Franco, Joaquim Garrabou

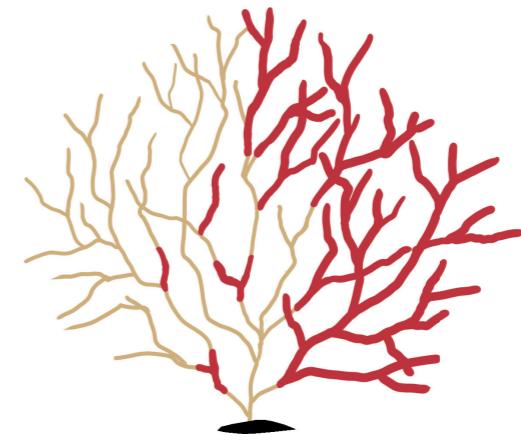
Izdanje, prijevod: STENTOR - Sudski tumači i prevoditelji i Nacionalni park Brijuni





# KIPUĆE SREDOZEMLJE

Zaštićena morska područja suočavaju se s klimatskim promjenama – ilustrirane činjenice i ideje



 **edizioni**  
Consiglio Nazionale delle Ricerche

Napisao Ernesto Azzurro – Ilustrirala Marina Troise

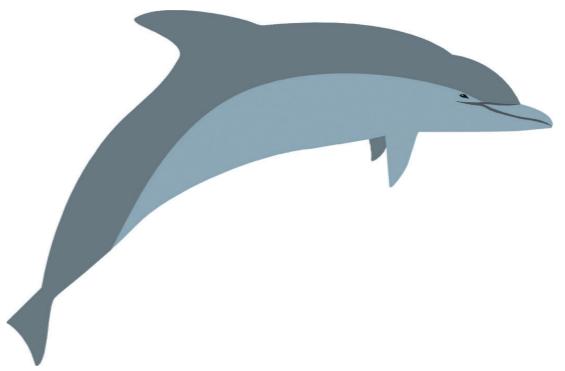
Znanstveni doprinos dali su: Manuela D'Amen, Antonio Di Franco, Joaquim Garrabou

Izdanje, prijevod: STENTOR – Sudski tumači i prevoditelji i Nacionalni park Brijuni

ISBN digital version: 978-88-8080-493-2

*Živimo u nevjerljivim vremenima,  
no zato imamo veliku odgovornost postupati odlučno  
Ne smijemo gubiti vrijeme. Što učinimo od 2020. do 2030. ... bit će pre-  
sudno desetljeće u povijesti čovječanstva na Zemlji.  
Budućnost nije predodređena  
Budućnost je u našim rukama*

D. F. Attenborough  
Sastanak na vrhu o klimatskim promjenama COP26



## ŠTO SE DOGADA?

*... dokazi su posvuda*

*More smješteno među kontinentima, kolijevka civilizacije cvijeta, dom oko 480 milijuna ljudi, ozbiljno je ugroženo globalnim zagrijavanjem uzrokovanim ljudskim djelovanjem. Sredozemno more zagrijava se tri puta brže od globalnog prosjeka, a ova knjiga prikazuje neke od najočitijih posljedica klimatskih promjena i što one znače za stanovništvo Sredozemlja. Ove priče nisu projekcije budućnosti, to su činjenice opisane u radovima tisuća znanstvenika, a obalne zajednice upravo ih proživljavaju. Zagrijavanje Sredozemlja jasno je vidljivo i moramo objasniti zašto je to važno.*

*Razumijemo li u potpunosti koliko je situacija dramatična? Možemo li osmisiliti rješenja? Hoćemo li moći promijeniti svoj neodrživ način života, svoje destruktivno gospodarstvo i stvoriti drugačiji odnos s prirodom? Priroda nas svakodnevno upozorava, a ova ilustrirana knjiga zalaže se brojna zaštićena morska područja (ZMP-ova) koja trpe katastrofalne posljedice „kipućeg mora”. Nekoliko sredozemnih ZMP-ova, čija je svrha postizanje dugoročnog očuvanja prirode, zbog klimatskih se promjena već suočava s velikim promjenama u bioraznolikosti i funkcionalnosti, dok se predviđa da će u nadolazećim desetljećima posljedice osjetiti i ostali. Stoga je bitno potrebno ublažiti te rizike i razmotriti mogućnosti za prilagodbu. Što kasnije počnemo djelovati, to je opasnost veća.*

*Zaštićena morska područja Sredozemlja jedinstvena su mjesta za praćenje utjecaja klimatskih promjena te pružanje podrške globalnim nastojanjima za ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu njima. To su također najbolja mjesta za suradnju s lokalnim stanovništvom, kao i promicanje promjena u ponašanju i gospodarstvu u smjeru održivog i zdravijeg odnosa s prirodom.*



# SREDOZEMLJE JE BOGATO I PREKRASNO

Živi svijet Sredozemlja jedinstven je, spektakularan i čudesan, **bogat vrstama** i staništima koja ne postoje nigdje drugdje.

- 17.000 VRSTA 28% ENDEMSKIH VRSTA.
- 7.5% MORSKIH ŽIVOTINJA PRISUTNIH U SVIJETU.
- 0.7% GLOBALNE POVRŠINE OCEANA.

Znanstvenici ovo more smatraju „**minijaturnim oceanom**”, što ga čini savršenim mjestom za shvaćanje ekološkog utjecaja klimatskih promjena i ispitivanje mogućih rješenja.

#miniatureocean

# MORE KOJE SE ZAGRIJAVA POD BROJNIM JE PRITISCIMA

Sredozemno more sve više trpi posljedice **različitih opasnosti** koje ne nastupaju samostalno, već se mogu ispreplesti i narušiti stabilnost prirodnih ekosustava. Dodamo li tome **promjenu klime**, problemi postaju još veći.

- ZAGRIJAVA SE **TRI PUTA** BRŽE OD GLOBALNOG PROSJEKA.
- POSLJEDNJIH 7 GODINA POSTAJU **NAJTOPLIJE** U POVIJESTI MJERENJA.
- U KOLOVOZU 2021., **48,8 °C** U SIRAKUZI, NAJVISA TEMPERATURA U EUROPI.

Na nama je da odabere-  
mo: hoćemo li **osnažiti zaštićena morska područja** kako bi pridonosila ublažavanju tih poteškoća ili ubrzati poteškoće zahvaljujući neodrživom iskorištavanju mora!

#empoweringMPAs





# EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI

Klimatske promjene uzrokuju **snažne olje**. Zajedno s porastom razine mora, jedna su od najvećih prijetnji obalnim područjima jer mogu uzrokovati potapanje i eroziju te povećati ranjivost.

- **MEDICANE** ILI MEDITREANSKI TROPSKI URGAN.  
RUJAN 2020.: MEDITERANSKI URGAN NAD ZAKINTOSOM, VJETAR OD **100 km/h**.
- LISTOPAD 2021.: **CIKLON** NAD SICILIJOM, SMRTNO STRADALE TRI OSOBE.

Ekstremni vremenski događaji u bliskoj će budućnosti biti sve učestaliji. Zaštićena morska područja Sredozemlja mogu potaknuti **strožu klimatsku politiku** i mjere prilagodbe.

#medicanes

# MERIDIONALIZACIJA I REFUGIJI ZA KLIMATSKE PROMJENE

Što se vode više zagrijavaju, **vrste koje su prilagođene topolini** počinju rasti i širiti se, dok **one koje su prilagođene hladnoći** gube staništa.

- VIŠE OD **50** AUTOHTONIH VRSTA RIBA PRESELILO SE U SJEVERNIJE KRAJEVE.
- SALPE I JEŽINCI VEĆ SU NESTALI IZ NAJTOPLIJIH PODRUČJA.
- NEKOLIKO ENDEMSKIH VRSTA **PRIJETI IZUMIRANJE**.

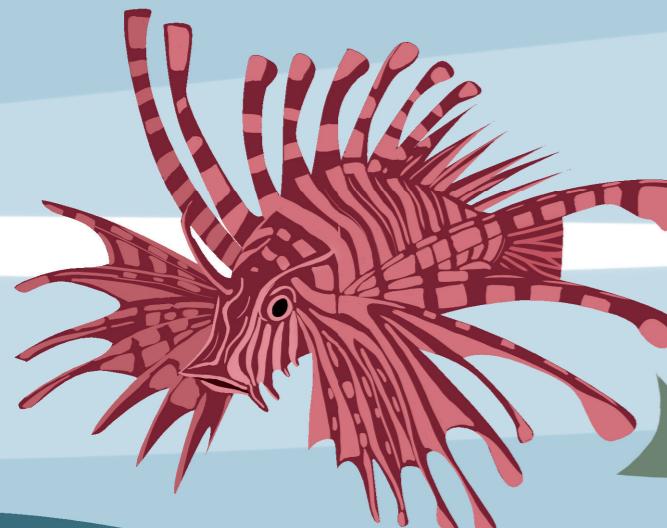
Kako zaštita može pomoći?  
Zbog smanjenja ljudskih  
pritisaka na zaštićena morska  
područja, njihovi su  
ekosustavi manje izloženi  
vanjskom djelovanju i pružaju  
**utočišta ugroženim vrstama**.

#meridionalization

# TROPSKE INVAZIJE

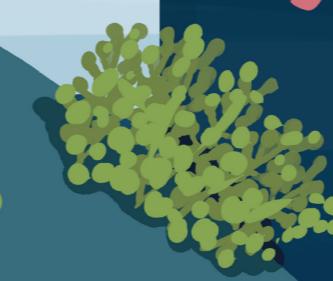
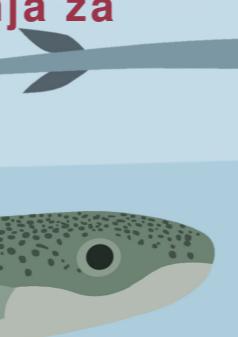
Sredozemno more postalo je svjetsko žarište bioloških napadača. Većina tih vrsta **tropskog je podrijetla** i ostavlja ozbiljne ekološke i društveno-gospodarske posljedice.

- U SREDOZEMLJE JE DOSPJELO PRIBLIŽNO **1000 NEAUTOHTONIH VRSTA**.
- VIŠE OD **700** IH SE NASTANILO TRAJNO.
- VIŠE OD **100 TROPSKIH VRSTA RIBA** UŠLO JE KROZ SUESKI KANAL.



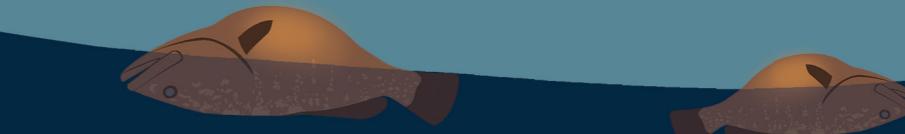
Što možemo učiniti? Neke se ugrožene vrste mogu iskoristiti za ribarstvo i prehranu ljudi ili u druge svrhe. Zaštićena morska područja najbolja su mjesta za ispitivanje **rješenja za upravljanje!**

#USEit



# MASOVNA SMRTNOST

Morski toplinski valovi i drugi popratni čimbenici uzrokuju masovnu smrtnost u Sredozemnom moru.



- SVE JE VIŠE IZVJEŠTAJA O UGINUĆU GORGONIJA, KORALJA, JEŽINACA, SPUŽVI, RIBA I BROJNIH DRUGIH ORGANIZAMA.
- MORSKI TOPLINSKI VALOVI MOGU POKRENUTI EPIDEMIJE SMRTONOSNIH PATOGENA.
- OČEKUJE SE DA ĆE SE MASOVNA SMRTNOST U NADOLA-ZEĆIM GODINAMA BITI SVE VEĆA.

Kako možemo pratiti te posljedice?  
Zaštićena morska područja **mesta su za nadzor** na kojima se mogu pratiti posljedice klimatskih promjena!

#sentinelsites



# KRIZA PERISKI

Najveći školjkaš Sredozemlja doživljava **katastrofalnu smrtnost** uzrokovana novim patogenom uslijed sinergijskih učinaka povećanja temperatura. Ovoj **endemskoj** i čuvenoj vrsti prijeti izumiranje.

- ŠPANJOLSKA 2016.: PRVA EPIDEMIJA UBILA JE OKO **99 %** POPULACIJE.
- **80 – 100 %** PLEMENITIH PERISKI (PINNA NOBILIS) IZGUBILO JE PRISTUP BROJNIM REGIJAMA SREDOZEMLJA.
- SVRSTANA JE NA CRVENI POPIS IUCN-A KAO **KRITIČNO UGROŽENA VRSTA**.

Nadzor, zaštita i razmnožavanje zdravih jedinki naša je jedina nada za spas plemenite periske.

#savethenoblepenshell

# UPITNA BUDUĆNOST MORSKIH CVJETNICA

Livade posidonije (*Posidonia oceanica*), endemske biljke Mediterana, svrstavaju se u **najvrednije obalne ekosustave** i važni su spremnici ugljika. Uništenje staništa, klimatske promjene i druge antropogene aktivnosti predstavljaju opasnost za ovu vrstu.

- U POSLJEDNIH **50** GODINA, LIVADE POSIDONIJE SMANJILE SU SE ZA **34 %**.
- LIVADE POSIDONIJE NESTAJU 4 PUTA BRŽE OD KOPNENIH ŠUMA.
- TEMPERATURE MORA KOJE PRELAZE **28 °C** IZLAŽU POSIDONIJU TOPLINSKOM STRESU.

Zaštićena morska područja igraju ključnu ulogu u zaštiti morskih cvjetnica i **podizanju svijesti** o tome da imaju ključnu ulogu u cijelom ekosustavu.

#protectseagrasses





## ŽELATINOZNO MORE

C vjetanje želatinoznih organizama poznato je od davnina, no nedavno se njihova učestalost povećala, ostavljajući ozbiljne posljedice na ribarstvo i turizam. **More puno želatinoznih organizama** postaje stvarnost.

- MEDUZE SE SASTOJE OD **95 % VODE** I NEMAJU MOZAK, CRIJEVA NI PLUĆA.
- HRANE SE RIBLJIM JAJIMA I LIČINKAMA TE SE NATJEĆU ZA HRANU S LIČINKAMA RIBA I MLADIM RIBAMA.
- DOK VEĆINA VRSTA PATI, **MEDUZAMA TOPLA VODA ODGOVARA.**

Trebamo li početi jesti meduze? Vjerojatno! No, umjesto toga moramo početi izravno rješavati uzrok tih fenomena: prekomjeran izlov, zagrijavanje vode i eutrofikaciju. Zaštićena morska područja potiču konkretnе mjere za suočavanje s uzrocima navale želatinoznih organizama!

#gelatinousea

# PODVODNE PUSTINJE

zlov predatora, navala grejzera i globalno zagrijavanje mogu imati katastrofalan učinak na morske ekosustave. Do toga dolazi kada bogate šume algi zamijene podvodne pustinje u kojima prevladavaju inkrustirajući organizmi.

- U ISTOČNOM SREDOZEMLJU IZGUBLJENO JE OKO **90 %** PLITKIH AUTOHTONIH MEKUŠACA.
- PODMORSKE PUSTINJE ZOVU SE „GOLETI”.
- NAKON ŠTO SE PRIJEĐE ODREĐENI PRAG, OBNOVA VIŠE NIJE MOGUĆA.

Kada obnova nije moguća, gubitak raznolikosti suzbija se samo invazivnim vrstama.

#underwaterdeserts

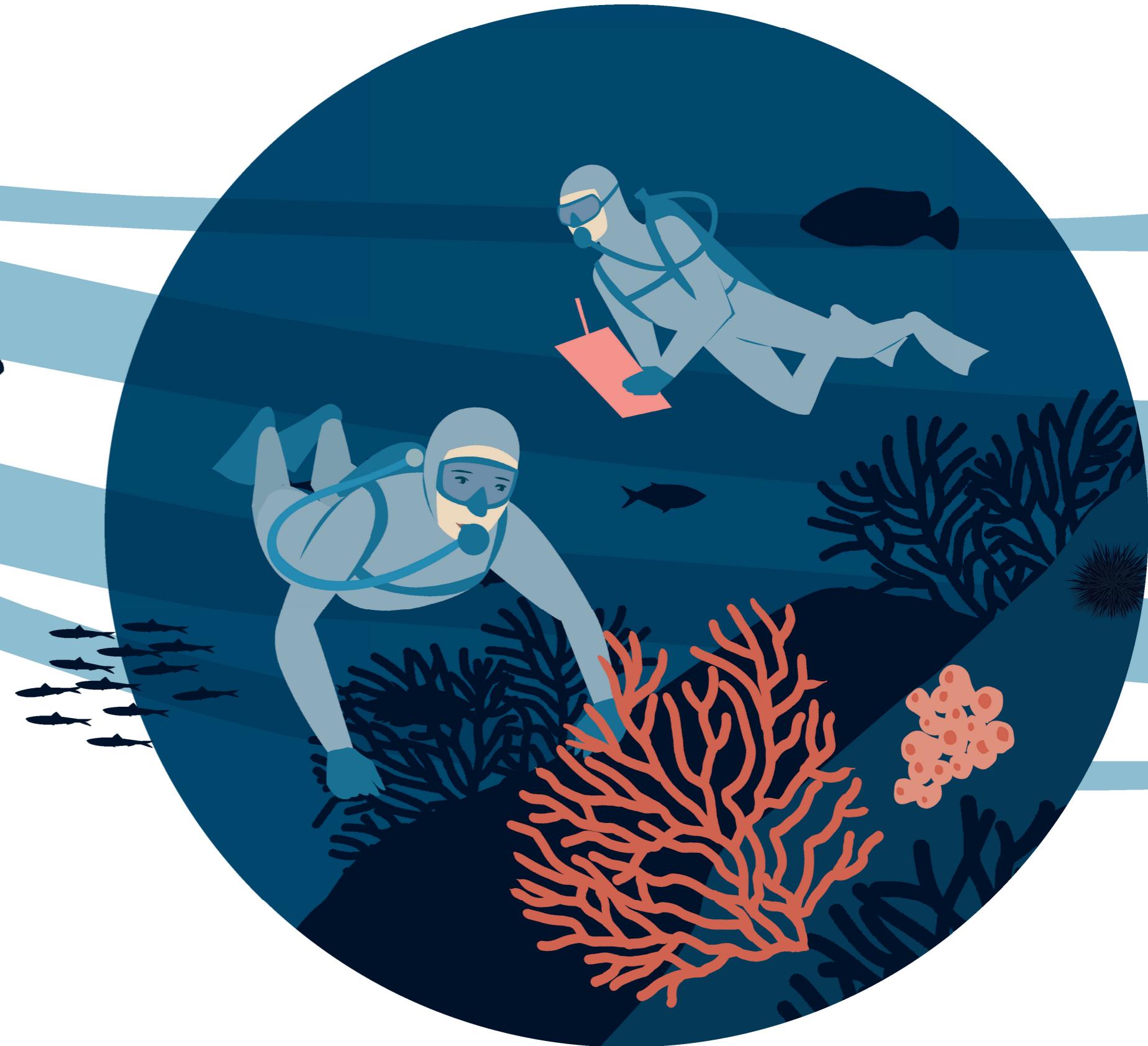


# ZAŠTIĆENA MORSKA PDRUČJA (ZMP-OVI) SUOČAVAJU SE S KLIMATSKIM PROMJENAMA



Danas svjedočimo simptomima nove situacija i more nam šalje upozorenje.  
**VRIJEME JE DA SE PROBUDIMO.**  
ZNANSTVENE SU ČINJENICE JASNE.

**NE POSTOJI BESKONAČAN  
RAST NA OGRANIČENOM  
PLANETU!**



# POZIV NA DJELOVANJE

## Klimatske promjene svačiji su problem: i vi imate ulogu u njima

Zaštićena morska područja Mediterana imaju povlaštenu ulogu, ali i odgovornost u ublažavanju klimatskih promjena te otpornosti i prilagodbi na njih. Mogu ponuditi rješenja temeljena na prirodi koja će poduprijeti globalna nastojanja usmjerena na borbu za našu budućnost. Sljedeće preporuke temelje se na činjenicama, razmatranjima i preporukama iz projekta MPA Engage te su namijenjene učvršćivanju njihove uloge u eri globalnog zagrijavanja.

### Ako upravljate zaštićenim morskim područjem, preporučuje se da:

#### 1. Redovno pratite utjecaje klimatskih promjena

Postupajte s njima kao s mjestima za nadzor kako biste redovno ocjenjivali ekološke posljedice klimatskih promjena na morske ekosustave i s time povezanu ljudsku uporabu. Možete se pridružiti mreži zaštićenih morskih područja koja primjenjuju protokole za praćenje izrađene i ispitane u okviru projekta MPA Engage.

#### 2. Sklopite/osnažite partnerstva s lokalnim zajednicama

Pokrenite trajnu suradnju s lokalnim dionicima, kao što su lokalne zajednice, ribari, ronjoci i akteri u turizmu, koja će se s vremenom razvijati. Stvorite plodno tlo za postizanje uspješnog upravljanja klimom temeljenog na participativnim procesima.

#### 3. Promičite opće znanje o moru

Poboljšajte razumijevanje javnosti o morskim ekosustavima kako biste omogućili usvajanje vrijednosti i stavova temeljenih na tom znanju, na razini pojedinca i društva. Potičite na aktivnosti koje omogućuju doživljaje u prirodi i učenje o njoj, njegovanje vrednovanja okoliša i kulture te svijesti o njima.

#### 4. Promičite promjene u kulturi i ponašanju

Postavljajte dobre primjere kako biste promijenili navike drugih u potrošnji dobara i usluga iz prirodnih izvora. Promičite načine uporabe prirode koji nisu potrošački, poput ronjenja i drugih aktivnosti niskog utjecaja na okoliš. Promičite gospodarstvo koje je usmjereni na lokalnu zajednicu, kao što je konzumacija lokalne hrane ulovljene u održivoj, maloj ribarnici.

#### 5. Smanjite otpad i zabranite jednokratnu plastiku

Provedite učinkovite strategije i pravila za uključivanje posjetitelja i osoblja u smanjenje proizvodnje otpada, zabranu jednokratne plastike i promicanje višekratnih zamjena.

#### 6. Neka se vaš glas čuje!

Nemojte skrivati probleme svojeg zaštićenog morskog područja: pričajte o promjenama koje provodite, neka vaš glas dopre do osoba na položajima moći.

Bez drastičnog djelovanja u sadašnjem desetljeću teško ćemo uspjeti zadržati globalno zagrijavanje ispod 1,5 °C u usporedbi s predindustrijskim razinama. Čak i da danas zaustavimo sve ljudske emisije plinova koji zadržavaju toplinu, Zemljina bi temperatura nastavila rasti nekoliko desetljeća. To znači da klimatsku krizu ne možemo zaustaviti, zato moramo ublažavati njezine posljedice i prilagoditi se. Ako ste upravitelj zaštićenog morskog područja, provjerite kako možete izraditi plan za djelovanje u pogledu prilagodbe na klimatske promjene u vašem zaštićenom morskom području.

### Ako ste građanin

#### 1. Zauzmite se

Morate potaknuti svoje zaštićeno morsko područje, ali i lokalne, regionalne i nacionalne oblikovatelje politika, da provedu proaktivne politike u smjeru održivosti. Zauzmite se za teme do kojih vam je stalo.

#### 2. Uključite se

Sudjelujte u akcijama koje provode zaštićeno morsko područje, lokalne zajednice i vlasti u vezi s održivom uporabom resursa, zaštitom okoliša i klimatskim promjenama.

#### 3. Mijenjajte sebe kako biste mijenjali druge

To podrazumijeva, primjerice, smanjenje pretjerane potrošnje, recikliranje beskorisnih ili nepotrebnih predmeta, smanjenje konzumacije mesa, izbjegavanje ili odbijanje uporabe jednokratnih materijala i umjesto toga ponovnu uporabu kad god je to moguće, razmjenu predmeta i alata, davanje prednosti javnom prijevozu, zajedničkoj uporabi automobila, pješačenju i bicikliranju kada god je to moguće.

#### **4. Uključite se u akcije građanske znanosti o moru**

Uključite se u prikupljanje podataka i izradite znanstvene dokaze o utjecajima klimatskih promjena. Svatko se može uključiti. Sudjelovanje javnosti u znanstvenim istraživanjima postaje sve važnije za povećanje razumijevanja o znanosti kod svih ljudi kao i njezine koristi za društvo. Proučite naše inicijative o građanskoj znanosti u skupinama na Facebooku!

#### **Ako ste ronilac koji radi u zaštićenom morskom području**

Ronioci koji rade u zaštićenim morskim područjima trebaju podržavati industriju održivog ronjenja i podići svijest javnosti uz pomoć čarolije podmorskog doživljaja. Ronilački centri mogu uključiti svoje klijente u niz inicijativa građanske znanosti kojima je cilj praćenje utjecaja klimatskih promjena. Time bi se stvorile nove mogućnosti za zaposlenje i istovremeno povećalo opće znanje o moru. Ronilački klubovi također će osnažiti suradnju sa zaštićenim morskim područjem domaćinom i postati dio velike istraživačke mreže.

#### **Ako ste ribar**

Ribari su stručnjaci o moru. Provode značajan dio svojeg života u bliskom kontaktu s morskim okolišem zbog čega se njihovo iskustvo, stečeno svakodnevnim promatranjem, mora uzeti u obzir. To znanje važna je dopuna znanstvenim podacima koja omogućuje bolje razumijevanje stalnih promjena u morskom okolišu. Ako ste ribar, vaš se glas mora čuti prilikom odlučivanja o tome kako dugoročno očuvati održivost ekosustava. Stoga se nemojte bojati razgovarati sa znanstvenicima i upraviteljima zaštićenih morskih područja. Želimo li razumjeti i suočiti se s posljedicama klimatskih promjena na svoje živote i budućnost svoje zajednice, moramo surađivati.

#### **Ako ste znanstvenik koji proučava Sredozemlje**

U klimatskoj krizi, znanstvenici koji proučavaju Sredozemlje igraju različite uloge, a jedna od njih je i obavještavanje javnosti o svojim otkrićima. Ako ste znanstvenik koji proučava Sredozemlje, nemojte okljevati, javno progovorite o tome kako biste pokrenuli i utjecali na javnu raspravu te na donositelje odluka na svim razinama. Kao istraživač možete pridonijeti praćenju utjecaja klimatskih promjena diljem Sredozemlja. Predloženi protokoli za nadzor jednostavno se primjenjuju i cjenovno su povoljni. Izrađen je niz alata za obuku o aktivnostima na terenu, upravljanju podacima i tumačenju podataka. Provjerite naše protokole za nadzor i pridružite se mreži znanstvenika koji proučavaju Sredozemlje!

#### **Ako ste akademik ili mladi istraživač**

Mladi imaju potencijal za razvijanje novog razumijevanja o tome kako se suočiti s klimatskom krizom. Sredozemlje treba smatrati povlaštenim mjestom za učenje o posljedicama klimatskih promjena. Pogledajte koje smo alate razvili. Naše protokole za nadzor preuzeli su brojni studenti koji se bave proučavanjem Sredozemlja u svojim diplomskim radovima. Ti alati jednostavno se primjenjuju i mogu se samostalno upotrijebiti za vrlo nisku cijenu. Podaci koji zahvaljujući njima proizađu mogu biti posebno informativni i zanimljivi. Našoj su mreži potrebni entuzijazam i sudjelovanje!

#### **Ako ste lokalno/nacionalno tijelo vlasti**

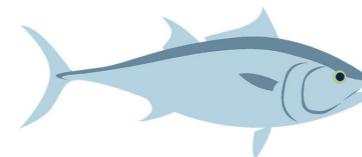
Ako ste lokalno ili nacionalno tijelo vlasti, tada ste svjesni toga da moramo hitno djelovati kako bismo izbjegli posljedice u budućnosti. Možete promicati provođenje preporuka za suočavanje s klimatskim promjenama na području Sredozemlja

#### **Ako ste organizacija koja djeluje na regionalnoj razini**

Možete promicati usvajanje operativnog okvira za povećanje otpornosti mediteranskih morskih ekosustava koji su na udaru klimatskih promjena.

#### **Ako ste učitelj i/ili edukator o zaštiti okoliša**

Možete upotrijebiti ovu knjigu ili njezine internetske resurse za podizanje svijesti o klimatskim promjenama na Sredozemlju kako biste mlađim generacijama omogućili i predstavili put prema održivosti.



## KORISNE POVEZNICE

### Praćenje utjecaja klimatskih promjena u zaštićenim morskim područjima Sredozemlja:

Niz konsolidiranih protokola za praćenje, alata za obuku i uputa u obliku video-snimki možete pronaći i besplatno preuzeti na <https://mpa-engage.interreg-med.eu>.

Pridružite se našoj mreži, uključite svoje zaštićeno morsko područje u mrežu nadzornih postaja za zaštitu okoliša i klime. Istraživači i studenti na magistarskom studiju također su dobrodošli.

Pogledajte i naše protokole na [www.t-mednet.org](http://www.t-mednet.org)

### Inicijative građanske znanosti

Seawatchers: Portal građanske znanosti za istraživanja mora  
<https://www.seawatchers.net>

Climate fish project: Kako uključiti rekreativne ronioce u praćenje utjecaja klimatskih promjena <https://www.observadoresdelmar.es/Projects/View/17>.

Reef check: Mreža građanske znanosti za Sredozemlje  
<https://www.reefcheckmed.org>

### Skupine na Facebooku:

Oddfish: Aktivna zajednica članova koje čine ribari, istraživači i ljubitelji mora zainteresirani za invazivne vrste, neobična opažanja i sve zanimljivosti Sredozemlja.

### Videouradci

Svi dokumentarci i videosnimke izrađeni u okviru projekta MPA Engage dostupni su na Youtube kanalu Stazione Zoologica di Napoli. Posjetite i našu stranicu s cijelovitim popisom videouradaka.

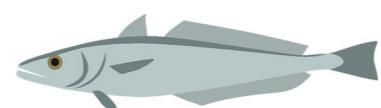
### Interaktivni klimatski ATLAS IPCC-a:

Novi alat za fleksibilne prostorne i vremenske analize velikog udjela zabilježenih i predviđenih informacija o klimatskim promjenama, uključujući regionalnu perspektivu za Sredozemno more

<https://bit.ly/IPCC-Interactive-Atlas-SST-MedSea>

Na ovoj stranici možete otvoriti prikaz/preuzeti sve dokumente i materijale citirane u ovoj knjizi ... i još puno toga!

<https://mpa-engage.interreg-med.eu/what-we-achieve/boiling-mediterranean-booklet/>



## Dodatna literatura

Albano, P.G., Steger, J., Bošnjak, M., Dunne, B., Guijarro, Z., Turapova, E., Hua, Q., Kaufman, D.S., Rilov, G. and Zuschin, M., 2021. Native biodiversity collapse in the eastern Mediterranean. *Proceedings of the Royal Society B*, 288(1942), p.20202469.

Azzurro, E., Sbragaglia, V., Cerri, J., Bariche, M., Bolognini, L., Ben Souissi, J., Bussoni, G., Coco, S., Chryssanthi, A., Fanelli, E. and Ghanem, R., 2019. Climate change, biological invasions, and the shifting distribution of Mediterranean fishes: A large-scale survey based on local ecological knowledge. *Global change biology*, 25(8), pp.2779-2792.

Boero, F., 2013. Review of jellyfish blooms in the Mediterranean and Black Sea. General Fisheries Commission for the Mediterranean. *Studies and Reviews*, (92), p.I.

Cavicchia, L., von Storch, H. and Gualdi, S., 2014. Mediterranean tropical-like cyclones in present and future climate. *Journal of Climate*, 27(19), pp.7493-7501.

Cerrano, C., Bavestrello, G., Bianchi, C.N., Cattaneo-Vietti, R., Bava, S., Morgananti, C., Morri, C., Picco, P., Sara, G., Schiaparelli, S. and Siccardi, A., 2000. A catastrophic mass-mortality episode of gorgonians and other organisms in the Ligurian Sea (North-western Mediterranean), summer 1999. *Ecology letters*, 3(4), pp.284-293.

D'Amen, M. and Azzurro, E., 2020. Lessepsian fish invasion in Mediterranean marine protected areas: a risk assessment under climate change scenarios. *ICES Journal of Marine Science*, 77(1), pp.388-397.

Garrabou, J., Gómez-Gras, D., Ledoux, J.B., Linares, C., Bensoussan, N., López-Sendino, P., Bazairi, H., Espinosa, F., Ramdani, M., Grimes, S. and Benabdi, M., 2019. Collaborative database to track mass mortality events in the Mediterranean Sea. *Frontiers in Marine Science*, 6, p.707.

Garrabou, Joaquim, Jean-Baptiste Ledoux, Nathaniel Bensoussan, Daniel Gómez-Gras, and Cristina Linares. "Sliding Toward the Collapse of Mediterranean Coastal Marine Rocky Ecosystems." In *Ecosystem Collapse and Climate Change*, pp. 291-324. Springer, Cham, 2021

Golani D., Azzurro E., Dulčić J., Massutí E. and Orsi-Relini L. 2021. *Atlas of Exotic Fishes in the Mediterranean Sea*. 2nd edition [F. Briand, Ed.] 365 pages. CIESM Publishers, Paris, Monaco. ISBN number 978-92-990003-5-9

Marbà N., et al., 2014. Mediterranean seagrass (*Posidonia oceanica*) loss between 1842 and 2009. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2014.05.024>

MedECC (2020) Climate and Environmental Change in the Mediterranean Basin – Current Situation and Risks for the Future. First Mediterranean Assessment Report [Cramer, W., Guiot, J., Marini, K. (eds.)] Union for the Mediterranean, Plan Bleu, UNEP/MAP, Marseille, France, 60opp. Del Mar Otero, M., Garrabou, J. and Vargas, M., 2013. Mediterranean Marine Protected Areas and climate change: A guide to regional monitoring and adaptation opportunities. IUCN.

Simard, F., Laffoley, D. and J.M. Baxter (eds). (2016). *Marine Protected Areas and Climate Change: Adaptation and Mitigation Synergies, Opportunities and Challenges*. Full report. Gland, Switzerland: IUCN.

WWF. 2021. The climate change effect in the Mediterranean. Six stories from an overheating sea" WWF Mediterranean Marine Initiative, Rome, Italy, 2021

**K**njiga se temelji na činjenicama, razmatranjima i preporukama iz projekta MPA Engage. Projekt MPA Engage potiče uporabu i distribuciju ove publikacije, koja se može podijeliti, preuzeti i ispisati za potrebe svakog zaštićenog morskog područja Sredozemlja te uporabe u nekomercijalnim proizvodima i uslugama, uz navođenje odgovarajućih zasluga projektu MPA Engage project i autorima.

We warmly acknowledge Nuno Vaz Silvia, Paolo Guidetti, Emanuela Fanelli, Macarena Marambio, Paolo Azzurro and all the MPA Engage partners for the useful suggestions received during the writing of this book

### Kako citirati ovu knjigu

Azzurro E., D'Amen M., Di Franco A., Garrabou J. 2022. Boiling Mediterranean: Marine Protected Areas facing climate change, illustrated facts and ideas. 42 pp. Edited by © Cnr Edizioni, 2021 P.le Aldo Moro 7 00185 Roma. ISBN digital version: 978-88-8080-493-2 

Zahtjev za prava na prijevod i prilagodbu poslati na: ernesto.azzurro@cnr.it  
Talijansko nacionalno istraživačko vijeće CNR-IRBIM  
Largo Fiera della Pesca, 2, 60125 Ancona AN, Italija

Financed by the  
MPA Engage project <https://mpa-engage.interreg-med.eu>  
Grant number: 5216 | 5MED18\_3.2\_M23\_007  
85% co-funded by the European Regional Development Fund



Project co-financed by the European  
Regional Development Fund

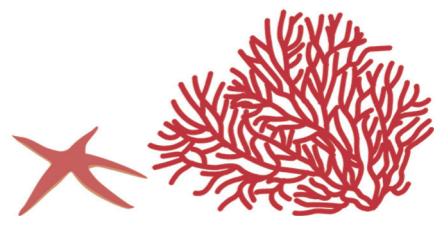
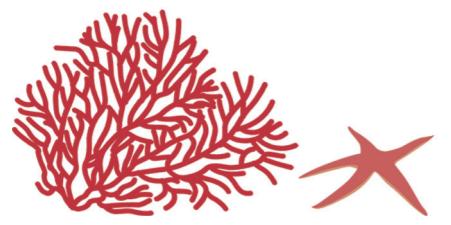


© Cnr Edizioni, 2022  
P.le Aldo Moro 7 00185 Roma

Design by Bruna Troise

Consiglio Nazionale delle Ricerche  
IRBIM - Istituto per le Risorse Biologiche e le Biotecnologie Marine  
©Cnr Edizioni, 2022

P.le Aldo Moro 7  
00185 Roma  
ISBN digital version: 978-88-8080-493-2



**K**limatska kriza teško pogađa naše voljeno Sredozemno more, stvarajući nove izazove za upravitelje i oblikovatelje politika 21. stoljeća. Zaštićena morska područja (ZMP-ovi), čija je svrha dugoročno očuvanje prirode, jednako igraju ulogu i nose odgovornost u ublažavanju klimatskih promjena te otpornosti i prilagodbi na njih. To su najbolja mjesta za razvijanje mogućih rješenja i promicanje transformacija u ponašanju i gospodarstvu prema održivom i zdravijem odnosu s prirodom.

#ActlocallyThinkMediterranean

*Velika većina znanstvenika diljem svijeta upozorava nas da se naša klima naglo mijenja zbog utjecaja naših gospodarskih aktivnosti. Svjetski skupovi opisuju globalno zatopljenje kao zabrinjavajuće bitnu situaciju. Zašto neki ljudi misle da znanstvenici imaju vrlo različita mišljenja o ovoj temi kada oni jasno govore jednim glasom? Ova knjiga govori o činjenicama vezanim za klimatske promjene, uzima u obzir neosporive zaključke znanosti.*

Mario Tozzi  
Consiglio Nazionale delle Ricerche

*Dobro napisana knjiga koja na temelju čvrstih znanstvenih podataka jednostavnim riječima i uvjerljivim slikama govori o tome što se odvija pred našim očima, a što brojni i dalje ne shvaćaju. Knjižica koja, koristeći se primjerom zaštićenih morskih područja, ukazuje na put prema „pravoj“ održivosti kojim moramo krenuti, mijenjajući trenutačno društveno-gospodarski model rasta, kako bismo obranili prirodu koja nas je uvijek uzdržavala. Nas ljude, ali i sve druge vrste koje zajedno s nama borave na Zemlji.*

Paolo Guidetti  
Stazione Zoologica Anton Dohrn

ISBN digital version: 978-88-8080-493-2