



Evidencija i evaluacija utjecaja turizma na morski okoliš – AI analiza podataka



Sadržaj ovog dokumenta je povjerljive prirode i dio je zaštićenog intelektualnog vlasništva tvrtke Sea Cras d.o.o. Njegova neautorizirana distribucija može prouzročiti poslovnu štetu tvrtki SEA CRAS d.o.o.

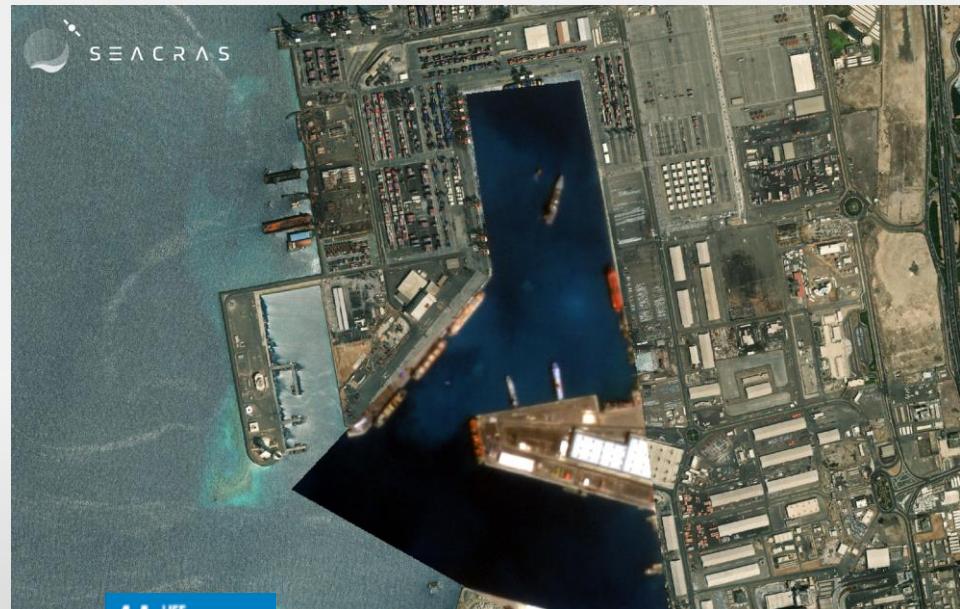
11.12.2024. Zagreb



NAŠE RJEŠENJE

AI analiza satelitskih podataka

- ✓ Analiza satelitskih podataka u visokoj rezoluciji pomoću umjetne inteligencije
- ✓ Veliko područje pokrivenosti, čest, pristupačan nadzor i obavijesti upozorenja
- ✓ Praćenje stanja mora i detekcija onečišćenja
- ✓ Nadzor priobalne infrastrukture
- ✓ Detekcija plutajućih objekata i otpada
- ✓ Sustavan monitoring pokrivenosti dna morskih cvjetnica, npr. *Posidonia oceanica*

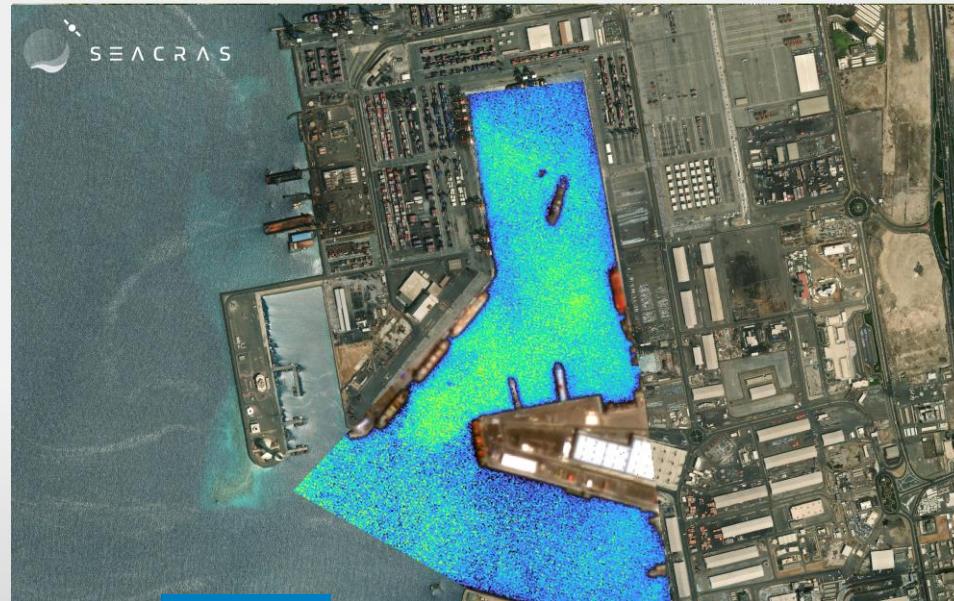




NAŠE RJEŠENJE

AI analiza satelitskih podataka

- ✓ Nadzor u velikom opsegu, s ranim upozorenjima
- ✓ Najpristupačnije rješenje sve *u jednom*
- ✓ Najniže emisije ugljika i neinvazivna metoda
- ✓ Teritorijalne vode, destinacije i mikro-lokacije
- ✓ Podatkovna podloga za izradu strategija, studija i projekata zaštite morskog, e.g., *Morska zaštićena područja* i *Prostorno planiranje morskih područja*





SEACRAS



Satelitske snimake

- više pružatelja podataka
- visoka rezolucija



Dodata vrednost usluge monitoringa

- Kontinuirani nadzor stanja mora
- prostorno planiranje na moru (MSP)
- morska zaštićena područja (MPA)
- izradu strategije i akcijskog plana razvoja, prilagodbe i oporavka
- ESG izvještavanje o morskim resursima. SDG 14 Life below water
- detekcija plovila, plutajućih i podvodnih objekata
- Seacras aplikacija za demonstraciju održivosti



USLUGA MONITORINGA

PROCESI OBRADE U POZADINI



EMODnet
European Marine Observation and Data Network



HZJZ



Dodata izvori podataka

- Morske struje
- Lokacije brodova
- Podaci s terena

Obrada podataka

- AI/ML modeli
- More, Kopno, Zrak, Svemir
- Biokemijski morski
- Kalibracija



SeaCras - C4ALL – holistički pristup

Naziv podatka
Multispektralni podaci
Radarski SAR podaci
Biokemijski (CHL, Salinitet, pO2, pH, etc.)
Biokemijski satelitski derivirani
Mikrobiološki (E. Coli, Enteroccocus)
Meteo (T zraka, T mora, oborine, količina oborina, P)
Meteo (Ozon, naoblaka)
Meteo (Vjetar, jačina, smjer)
Catalogue of ECMWF Real-time Products
Wekeo
Kanalizacijski ispusti
Geolokacijski (GNSS, AIS)
Onečišćenje zraka (CH4, CO2, CO, SO2, NO2, etc.)
Sidrišta (legalna, ilegalna)
CAMS
CMEMS
Ispusti otpodnih voda
Poplave
Toplinski val
Plovila (veličina, tip, lokacija)



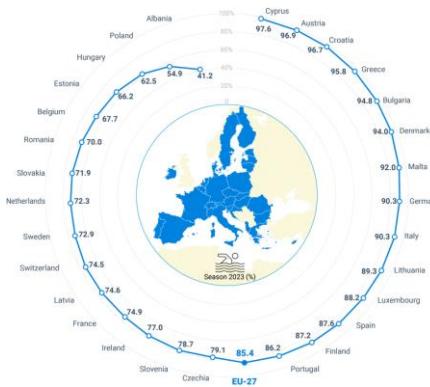
S E A C R A S

EMSA
European Maritime Safety Agency

S E A C R A S

	Uzimanje uzoraka iz mora	Dronovi, brodice bez posade	Satelitska rješenja	
Površina mora preko 5 km ²	✗	✗	✓	✓
Rad na različitim oblicima obale i otoka, te pri različitim vremenskim uvjetima	Zahtijeva čestu translokaciju opreme i uporabu brodica		Radi isključivo na otvorenom moru	Svi oblici priobalja i otvoreno more, pri različitim vremenskim uvjetima
Prisutnost operatera s ekspertnim znanjem, licencama i dozvolom za korištenje na željenom području	✗	✗	✗	✓
Mogućnost predviđanja širenja zahvaćenog područja i rano upozorenje	✗	✗	✗	✓
Zeleno rješenje , niska emisija stakleničkih plinova, bez održavanje opreme	✗	✗	✓	✓
Cijena manja od 5000 EUR mjesечно za dnevnu pokrivenost, i na 5 km ²	✗	✗	✓	✓
Integrirano rješenje - ključ u ruke	✗	✗	✗	✓

Coastal Anthropogenic Pollution Risk Identification (CAPRI)



Partnerstvo s Hrvatskim zavodom za javno zdravstvo (HZJZ), s nastavnim zavodima za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije, Istarske županije, Splitsko – dalmatinske županije i Zavodima za javno zdravstvo Zadar i Ličko-senjske županije.

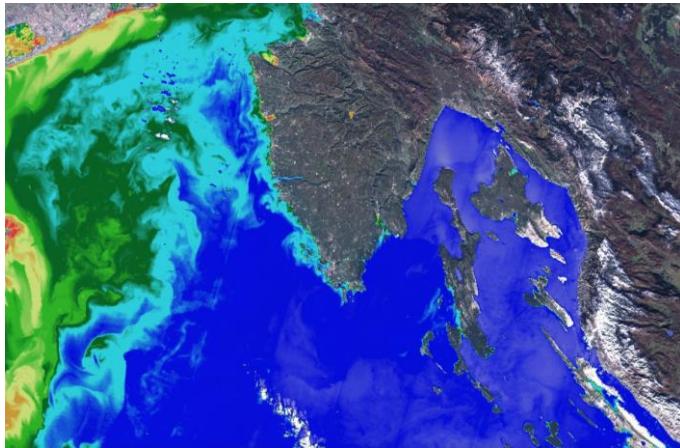


Predstavljen projekt CAPRI: Nova era u praćenju kakvoće mora i zaštiti zdravlja u Hrvatskoj

[Hrvatski zavod za javno zdravstvo / Aktualnosti / Predstavljen projekt CAPRI: Nova era u praćenju kakvoće mora i zaštiti zdravlja u Hrvatskoj](#)

- Proširenje i modernizaciju trenutnog sustava monitoringa kakvoće mora na plažama diljem Hrvatske
- Kakvoća mora na plažama
- *E. coli* i crijevni enterokoki
- Preko 700 lokacija je obuhvaćeno studijom i planira se uključiti još 600 novih lokacija u sljedeće 3 godine

Oceanografska rješenja za teritorijalne vode - digitalni blizanac



- Rješenje za strateške procjene utjecaja na okoliš, od mikrolokacijskih do makrolokacijskih razmjera.
- API za integraciju s različitim bazama podataka
- Sprega *in-situ* podataka i uređaja za daljinska istraživanja
- Standardizacija podataka za višestruku uporabu
- Napredna vizualizacija

Kako Vam naši podaci mogu poslužiti?

Evidencija i evaluacija utjecaja turizma na morski okoliš

- ✓ Usluga SeaCras-a je sveobuhvatna analiza utjecaja turizma na morski okoliš temeljena na satelitskom praćenju stanja mora priobalne i pomorske infrastrukture.
- ✓ Praćenje uključuje javne plaže i koncesije, nautički turizam i urbanističke aspekte poput opterećenja kanalizacijske mreže i prelijeva kanalizacije kao potencijalna onečišćenja, etc.
- ✓ Praćenje utjecaja infrastrukturnih zahvata na pomorskom dobru, obali, plažama i prirodi na kvalitetu vode u stupcu mora i na morsko dno.
- ✓ Najniži mogući ugljični otisak kroz životni ciklus proizvoda - najzelenije rješenje.

Kako Vam naši podaci mogu poslužiti?

Podrška obalnom turizmu

- ✓ Putem kontinuiranog monitoringa biokemijskih parametara mora, detekcije onečišćenja i procjene antropogenih utjecaja pružamo detaljne informacije o ranjivosti, rizicima i povoljnim prilikama koje se javljaju na destinacijama ili mikrolokacijama.
- ✓ Procjene ranjivosti, rizika i povoljnih prilika temeljene na kontinuiranoj dostavi podataka o stanju mora podloga su za akcijske planove (prevencija, mitigacija, oporavak).

Evidencija sidrišta, legalnih i nelegalnih

- ✓ Kontinuirani nadzor i evidencija svih sidrišta
- ✓ Detekcija i evidencija nelegalnih sidrišta
- ✓ Procjena utjecaja sidrenja na morske cvjetnice, poput Posidonije (*Posidonia oceanica*), ključnih za očuvanje morskog ekosustava (analize trendova na razini sezonalnosti i višegodišnje)

Kako Vam naši alati mogu poslužiti?

Alat sukladan smjernicama o održivosti i doprinosu aktivnom turizmu

- ✓ SeaCras aplikacija za goste i domicilno stanovništvo destinacija je inovativno digitalno rješenje koje obogaćuje turističku destinaciju ili dionike kontinuiranim praćenjem i vizualizacijom stanja mora.
- ✓ SeaCras aplikacija povećava vidljivost i jača brand destinacije kroz transparentnu demonstraciju o stanju i očuvanju mora.
- ✓ Razvijen u skladu s vodećim smjernicama o održivosti ([CSRD](#), [EU Taxonomy Regulation](#), [European sustainability reporting standards](#), [Taskforce on Nature-related Financial Disclosures](#)).
- ✓ SeaCras aplikacija je u alat dizajniran za borbu protiv 'Greenwashing-a' ([SMSG advice to ESMA on the ESAs' Call for Evidence on Greenwashing](#)).

Kako Vam naši podaci mogu poslužiti?

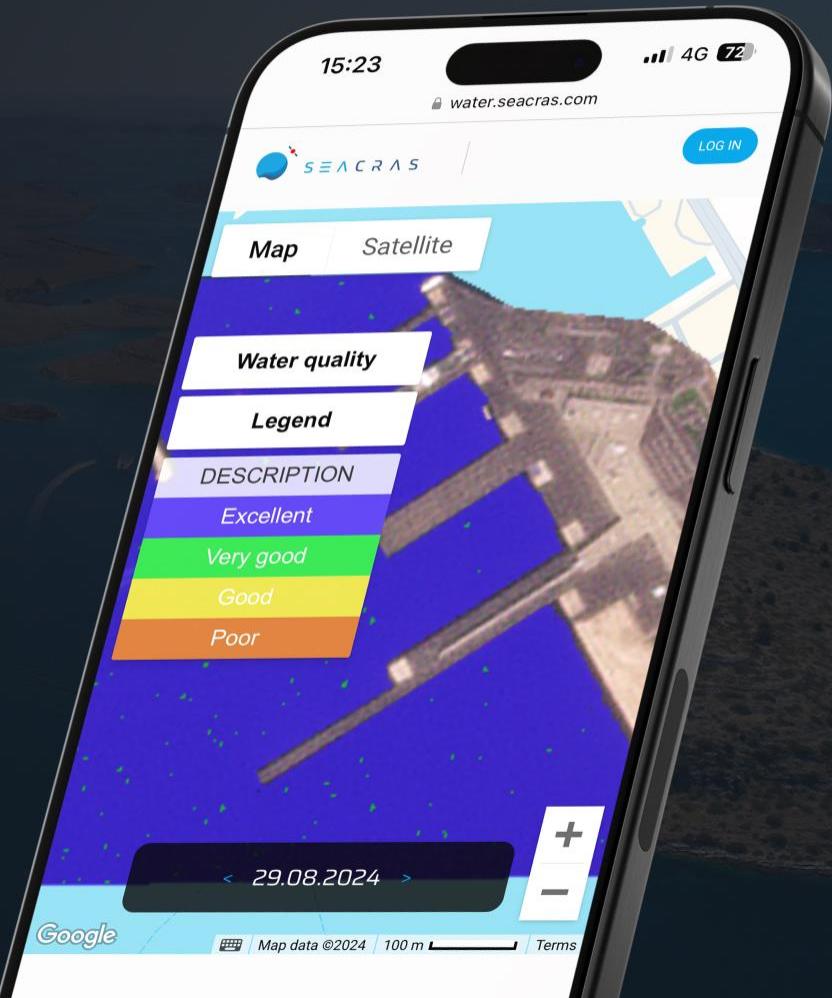
Kontinuirano praćenje sezonskih višegodišnjih efekata erozije morske obale

- ✓ Omogućuje sustavno praćenje promjena na obalnom području, pružajući vitalne informacije o razini erozije, što je ključno za održavanje infrastrukture plaža i turističke aktivnosti.



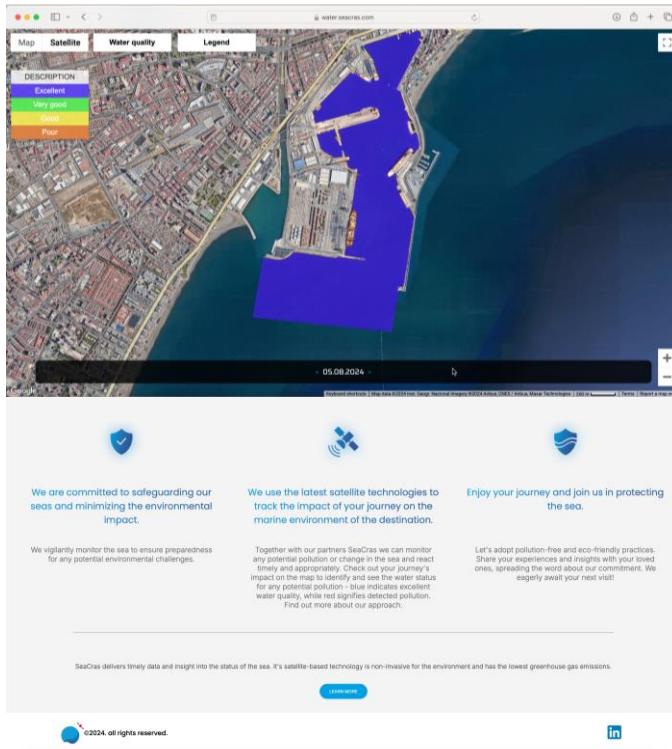
COASTAL INTELLIGENCE

SURVEILLANCE AND
ENVIRONMENTAL
MONITORING.



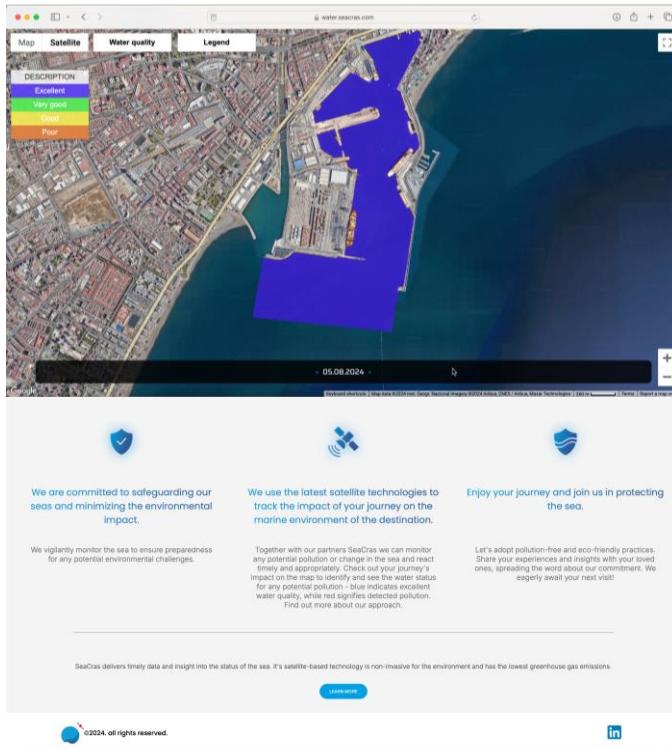
Primjeri destinacijskog i mikrolokacijskog menadžmenta
potpomognut analizom podataka o pomorskom dobru koje
pruža SeaCras

SeaCras App



- Inovativni marketinški alat za demonstraciju ulaganja u održivost destinacije i morskog ekosustava
- Alat za demonstraciju održivosti, dizajniran i izrađen po prvi put od strane SeaCras-a (ne postoji sličan proizvod)
- Omogućite gostima i domicilnom stanovništvu jednostavno skeniranje QR koda na letku i prikažite stanje mora na području interesa
- Uključite sve dionike u vaše napore za očuvanje okoliša
- Potpuna transparentnost održivosti, B2G2C & B2B2C
- Isprobajte na:
<https://water.seacras.com/malaga>

SeaCras App



- Inovativni marketinški alat za demonstraciju ulaganja u održivost destinacije i morskog ekosustava
- Alat za demonstraciju održivosti, dizajniran i izrađen po prvi put od strane SeaCras-a (ne postoji sličan proizvod)
- Omogućite gostima i domicilnom stanovništvu jednostavno skeniranje QR koda na letku i prikažite stanje mora na području interesa
- Uključite sve dionike u vaše napore za očuvanje okoliša
- Potpuna transparentnost održivosti, B2G2C & B2B2C
- Isprobajte na:
<https://water.seacras.com/malaga>

SeaCras App



*The QR code directs users to a DEMO app enabled for invited showcase at Seatrade MED in Malaga, 2024.

- Alat za demonstraciju održivosti, dizajniran i izrađen po prvi put od strane SeaCras-a (ne postoji sličan proizvod)
- Omogućite gostima i domicilnom stanovništvu jednostavno skeniranje QR koda na letku i prikažite stanje mora na području interesa
- Uključite sve dionike u vaše napore za očuvanje okoliša
- Potpuna transparentnost održivosti, B2G2C & B2B2C
- Isprobajte na:

<https://water.seacras.com/malaga>



SEACRAS

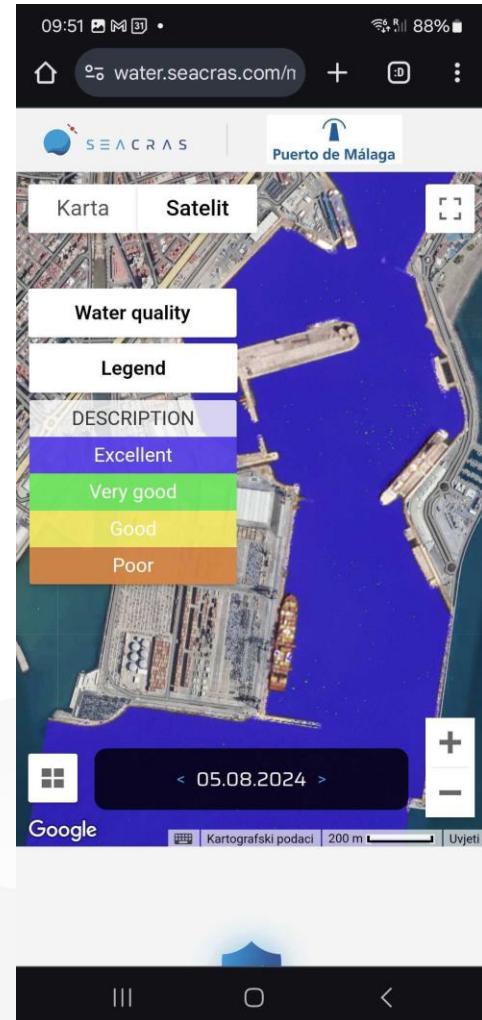
DEMO: Puerto de Málaga



<https://water.seacras.com/malaga>

*Pozvano izlaganje na Seatrade MED u Malagi, 2024.

SeaCras aplikacija je u alat dizajniran za borbu protiv 'Greenwashing-a' ([SMSG advice to ESMA on the ESAs' Call for Evidence on Greenwashing](#)).



Sustainability Action

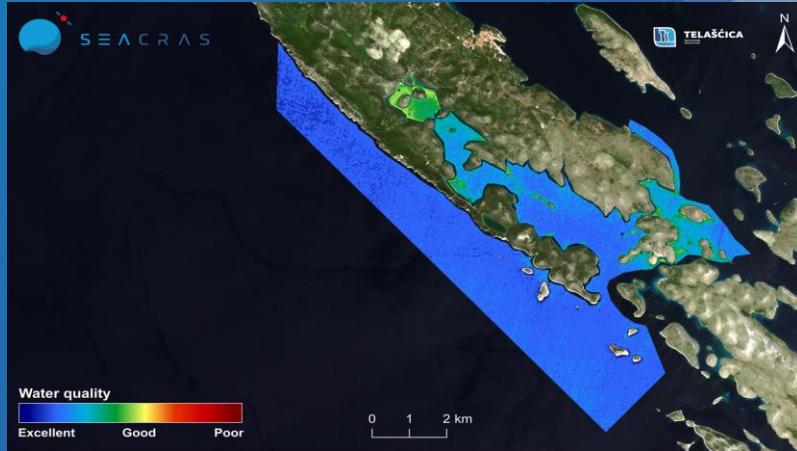
Transparency and Community Engagement,
Acknowledgements to Rebeka V. Pevec, MBA, General Manager of Zadar Cruise Port, GPH.



Primjer biokemije zaštićenih područja: Park prirode Telašćica



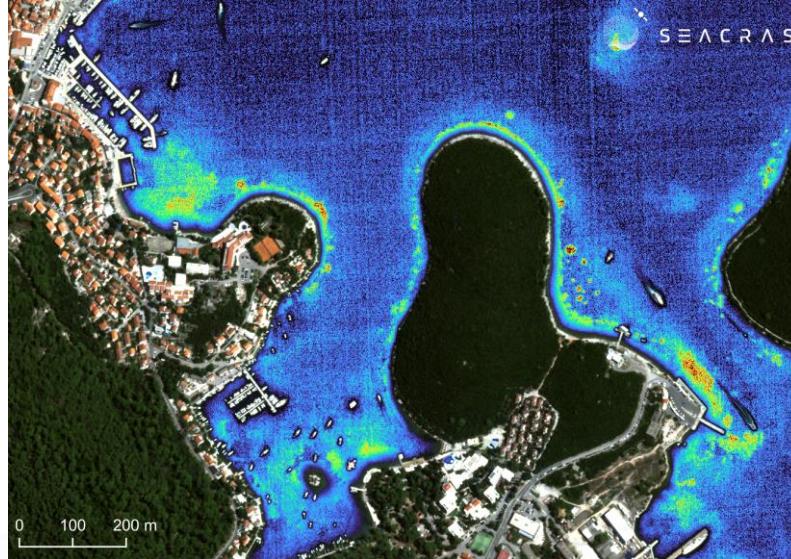
TELAŠĆICA
Park prirode
Nature Park



- Godišnje praćenje biokemijskih parametara – eutrofikacija i procjene onečišćenja mora
- Unutar mikrolokacije identificirana su različita obilježja vodenih tijela
- Sezonski „prirodni“ događaji razlikuju se od antropogenih utjecaja
- Dostupni podaci mogu poslužiti za izradu Strategije i Akcijskog plana razvoja, prilagodbe i oporavka



Identifikacija i kontinuirani monitoring polja *Posidonije*



- sustavan monitoring pokrivenosti dna morskih cvjetnica, npr. *Posidonia oceanica*
- iznimna visoka prostorna i vremenska rezolucija nadzora – sezonalnosti ljetnog turizma (nautički turizam i sidrenje)
- izrada tematskih karata praćenja promjene površine, deformacija poljana Posidonije i korelacija sa antropogenim učinkom

Nadzor i sigurnost

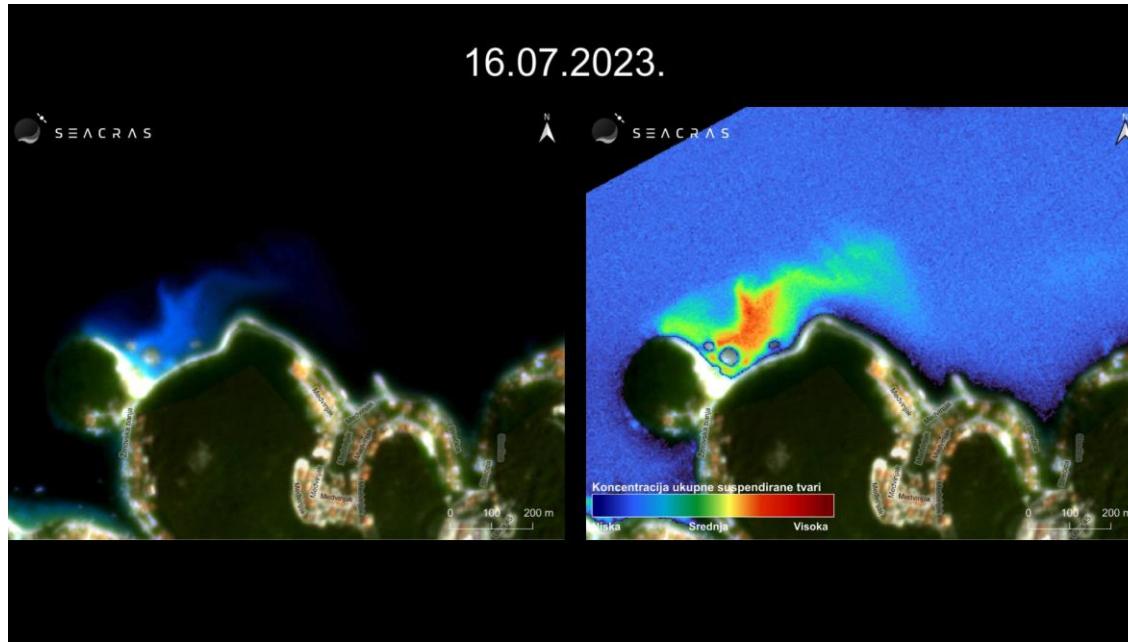
- plovila koja nisu vidljiva putem VTS-a



Posebno dizajnirano rješenje za:

- Udaljena i teško dostupna područja
- Ranjiva i zaštićena područja
- Nadzor komunalnih vezova
- Detekcija ilegalnih sidrišta
- Nadzor sidrišta
- Procjena utjecaja sidrenja na morske cvjetnice

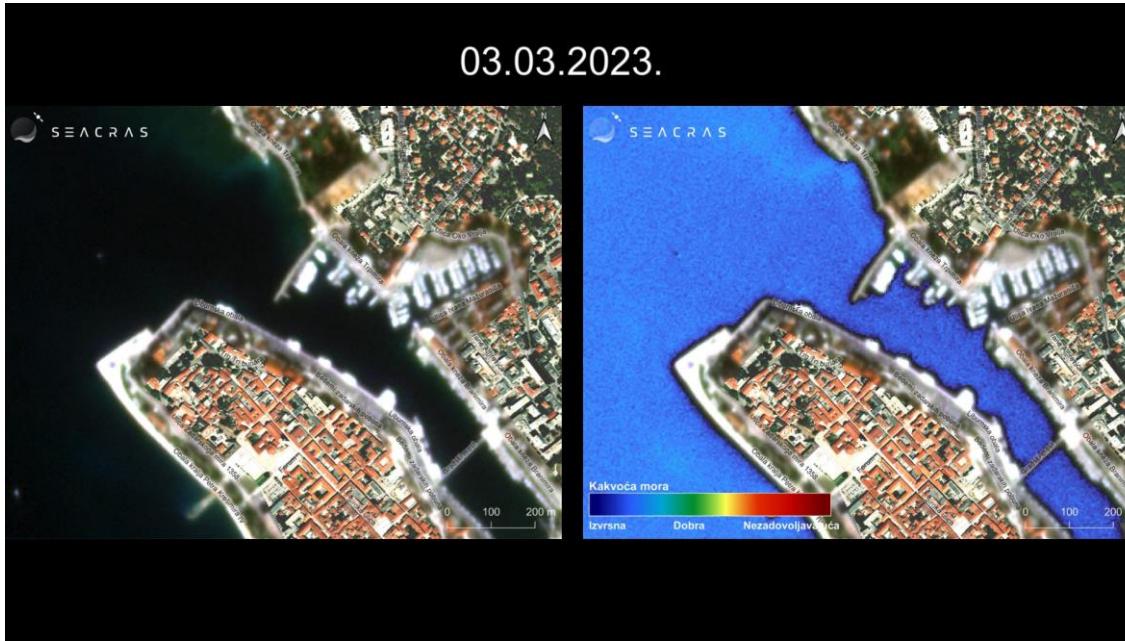
DEMO - Destinacijski menadžment pomorskog dobra područja - internal impact



Disperzija mulja uslijed infrastrukturnih radova na pomorskom dobru. Obuhvat disperzije, odnosno antropogenog učinka u nekim slučajevima seže i do 1.5 km od lokacije izvođenja radova.

DEMO - Destinacijski menadžment pomorskog dobra područja - internal impact

03.03.2023.



Nekontrolirana disperzija građevinskog materijala uslijed infrastrukturnih radova na pomorskem dobru. Obuhvat onečišćenja, odnosno antropogenog učinka iznosi 200 m u radijusu lokacije izvođenja radova.

DEMO - Destinacijski menadžment pomorskog dobra područja - external impact

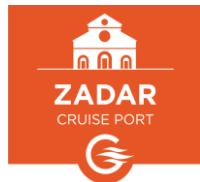
13.11.



Nekontrolirana disperzija fluvijalnog mulja i pesticida kroz ušće rijeke Neretve koje je dovelo do lokalnog onečišćenja mora u luci Ploče.

Korisnici naše usluge u RH u 2023 & 2024.

Vršimo nadzor na 1600 kvadratnih kilometara mora u RH:



TELAŠĆICA
Park prirode
Nature Park



BRIJUNI
Nacionalni park
National park



MLJET
Nacionalni park
National Park

sunce



Prisutni smo na Crvenom
moru i Karipskom otočju! ✓



Međunarodna priznanja – pobjednici Regenerative Blue Economy Challenge, Svjetski Ekonomski Forum, 2024.



W A V E



Regenerative Blue Economy Challenge

TOP INNOVATORS

Regenerating marine and coastal ecosystems while promoting sustainability and economic growth.

Pod pokroviteljstvom **Ujedinjenih naroda (UN)**, **Kraljevine Saudijske Arabije**,
uz provedbu **WAVE**, **Friends of Ocean Action**,
Partneri: Builders Vision, Fauna & Flora , G20 CORDAP (Coral Research & Development Accelerator Platform),
Global Fund for Coral Reefs, NCECKSA, Red Sea Global, SVCL, OceanX, AVEVA

Međunarodna priznanja - sektor turizma i održivosti

- Objavljeni u Cruising Journal, 2024
B2B and web articles
- Objavljeni u Seatrade Cruise Review, 2023, June 2023
- Pozvano predstavljanje proizvoda Seatrade MED, 2024, Read More

SeaCras: Leading Satellite Tech in Maritime Tourism

SeaCras' tools enable accurate and transparent reporting on the environmental impact of tourism activities and promote a responsible approach to destination ...



SeaCras: AI-powered environmental and coastal surveillance solutions to preserve the marine environment.

On the right: Bahamian port: Philips Port

The destination of sustainability actions:

SeaCras primarily offers four key products:

- Integrated Surveillance and Marine Environment: This service provides real-time monitoring and analysis of marine environments, pollution sources or natural events. It uses satellite imagery, machine learning, and AI to detect changes in marine ecosystems, marine protected areas, anchorage, and marine protected areas.
- Environmental Reporting: This service provides continuous data collection and analysis to support environmental monitoring, conservation policies, pollution control, and marine ecosystem restoration. It also evaluates risks, identifies opportunities, and monitors the impact of human activities on the environment.
- Location App: The user-friendly platform is designed to demonstrate sustainability efforts and achievements. It allows users to track their environmental impact by large destinations. The app includes continuous monitoring, real-time data collection, and evaluates the operational impact on the environment. Users can also track their progress and citizens can simply scan the code and see.
- SeaCras App: The user-friendly platform is designed to demonstrate sustainability efforts and achievements. It allows users to track their environmental impact by large destinations. The app includes continuous monitoring, real-time data collection, and evaluates the operational impact on the environment. Users can also track their progress and citizens can simply scan the code and see.

SeaCras has also earned recognition as an EHS data provider for marine environmental management systems (EMS) and has been recognized as one of the stars at the world climate change conference COP26. Additionally, SeaCras has received a grant from the European Union's Horizon Europe program for its work on marine environmental protection. The project aims to develop a new generation of satellite-based tools and data sets to help protect marine ecosystems and combat climate change.

SeaCras is committed to sustainable development and environmental protection. The company is dedicated to providing accurate and transparent reporting on the environmental impact of tourism activities and promoting a responsible approach to destination management. SeaCras' tools enable accurate and transparent reporting on the environmental impact of tourism activities and promote a responsible approach to destination ...



Seatrade

Cruise Review
June 2023
Quarterly

Bahamas bonanza
Tourism Minister Chester Cooper welcomes a bevy of cruise investments

Sustainability spotlight
A snapshot of the myriad sustainability efforts and achievements from exhibitors at this year's Seatrade Cruise Global.

Responsible travel environments
Also taking to the seas for the environment, the cruise industry is committed to responsible travel and the protection of our oceans. Many cruise lines are investing in more sustainable practices, such as the Disney cruise line, which has committed to using 100% renewable energy by 2030. Princess Cruises is also working towards a more sustainable future, including the introduction of a new hybrid ship, the Regal Princess, which will be powered by a combination of solar panels and wind turbines.

Ports and terminals
Marine Care from INCP is continuing its work to reduce the environmental impact of ports and terminals. The company has recently completed a major project at the Port of Rotterdam, which includes the installation of a new waste water treatment plant and the construction of a new waste water treatment facility.

Transportation
Tunisair Cruise Services has launched a new route between Tunis and the Greek island of Rhodes. The new route will be operated by a modern fleet of ships, providing passengers with a comfortable and safe travel experience.



Međunarodna priznanja – sektor turizma i održivosti

- Agencija Europske unije za svemirski program proglašila SeaCras kao model uspješne primjene satelitske tehnologije u [turizmu i očuvanju kulturne baštine](#) 2022. i 2024. godine
- Demonstrirani kao *used case* pružatelja podataka o stanju mora u sekotru turizma, [EMODnet Marine Data for Coastal Tourism](#), DG Mare, EU Komisija,
- Predloženi kao pružatelj specijaliziranih podataka za ESG izvještavanje u sektoru morskih resursa ([EU Space for Green Transformation 2023 Report](#)), objavljeno od EUSPA
- Pružatelj podataka UN [OceanPrediction Atlas](#)

2023 / ISSUE 1

EU Space for Green Transformation

to monitor their sustainability targets

<https://oceanprediction.unesco.org/>

SeaCras created the App for Zadar Cruise Port – GPM. The App is implemented at the passenger terminal of the Zadar port to measure the water quality of the port waters, and of interest to passengers to monitor the quality indicators and potential sea pollution levels in the passenger port. Through GPM technology, the app allows passengers to measure the water quality of the port waters and the information from their mobile phones and other devices to view data on sea conditions. The App is a tool for monitoring the water quality of the port waters and the environment around the port and the environment. It is designed following the new and strict guidelines of marine preservation by global standards.

The App is part of the Coastal Intelligence, Powered by SeaCras portfolio.

The App is developed based on Open Science and Open Data policy by us, and it can be accessed via <https://oceanprediction.unesco.org/zadar>

EUSPA European Union Agency for the Space Programme



Partnerstva sa istraživačkim institucijama





Nagrade i priznanja



Kontakt i uvjeti povjerljivosti

dr.sc. Mario Špadina

mario.spadina@seacras.com

+385911930875

SEA CRAS d.o.o.

Avenija Dubrovnik 15, Zagreb 10000, Hrvatska

www.seacras.com

Hvala Vam na pozornosti!