



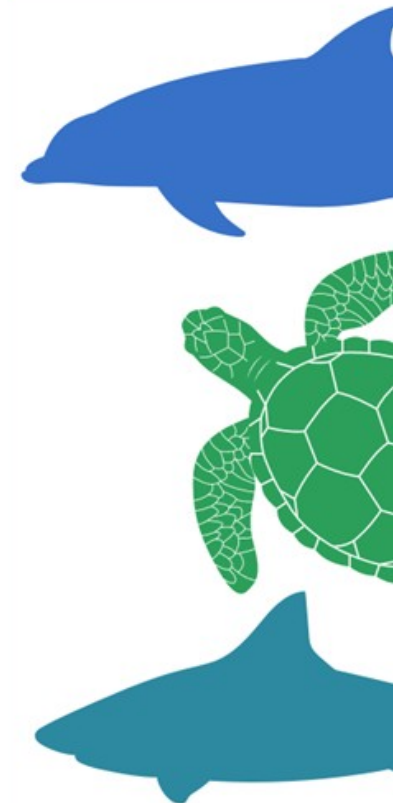
Regione Toscana

osservatorio toscano per la biodiversità



# L'impegno di ARPAT nel monitoraggio della biodiversità marina

**Antonio Melley, Cecilia Mancusi**



**La Gattaia, Portoferraio– 8 marzo 2024**

## Perchè ARPAT?

L'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente della Toscana ha tra i suoi compiti istituzionali quello di **controllare** le pressioni e **valutare lo stato** dell'ambiente al fine di preservarlo da impatti negativi, **individuando le cause** e suggerendo azioni e misure per ridurle o eliminarle.

Questi compiti, comuni a tutti i soggetti del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), sono stati declinati con una particolare **attenzione all'ambiente marino**, vista l'importanza che ha per la Toscana (turismo, commercio, navigazione, portualità, ecc.) e la ricchezza di habitat e biodiversità.

Per svolgere queste attività sul mare, ARPAT si è dotata di una struttura dedicata (il **Settore Mare**) che dispone, tra le altre cose, di un battello oceanografico, di un gruppo di biologi subacquei e di varie professionalità che si sono specializzate nei diversi rami della biologia ed ecologia marina. La tutela della biodiversità marina è, quindi, solo un pezzo del più grande e complesso **obiettivo di monitorare e conservare gli ecosistemi marini**, sia nella fascia costiera che in mare aperto.

## Cosa fa ARPAT sul mare?

**Monitoraggio marino ex D.Lgs 152/2006** sulla base di un programma concordato con la Regione nei 16 corpi idrici costieri in 19 zone localizzate prevalentemente entro i primi 500m dalla riva:

- Prelievi di campioni di acqua e sedimenti
- Misure delle caratteristiche fisiche e chimico-fisiche lungo la colonna d'acqua
- Rilievi dei fondali con strumentazione subacquea
- Analisi chimiche di contaminanti e microinquinanti
- Analisi quali-quantitativa di fito- e zoo-plancton
- Caratterizzazione dei popolamenti bentonici (posidonia, macroalghe, coralligeno, macrozoobenthos)
- Analisi di bioaccumulo nei molluschi e nei pesci

Tutte queste informazioni vengono utilizzate, costruendo indicatori e indici, per definire lo STATO ECOLOGICO e lo STATO CHIMICO delle acque marino costiere

# Monitoraggio marino costiero



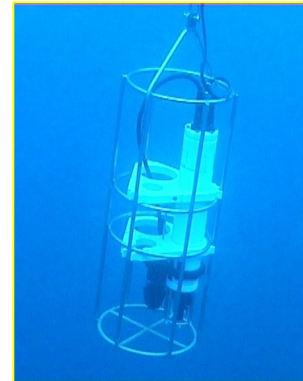
**ROV**



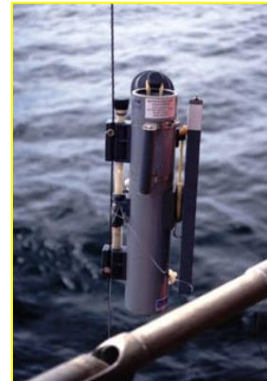
**Plancton**



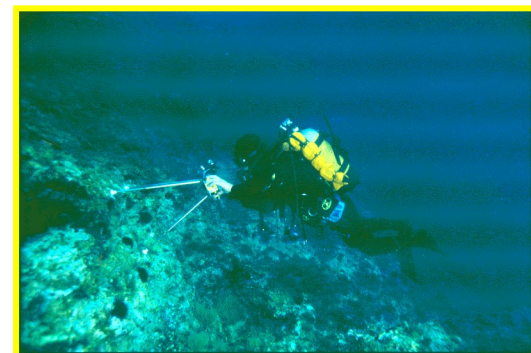
**Benthos**



**Parametri  
chimici  
e  
fisici**



**Posidonia**



**Coralligeno**



## Stato chimico



## Stato ecologico



### Stato chimico

BUONO

B

NON BUONO

NB

### Stato ecologico

ELEVATO

E

BUONO

B

SUFFICIENTE

S

SCARSO

SC

CATTIVO

C

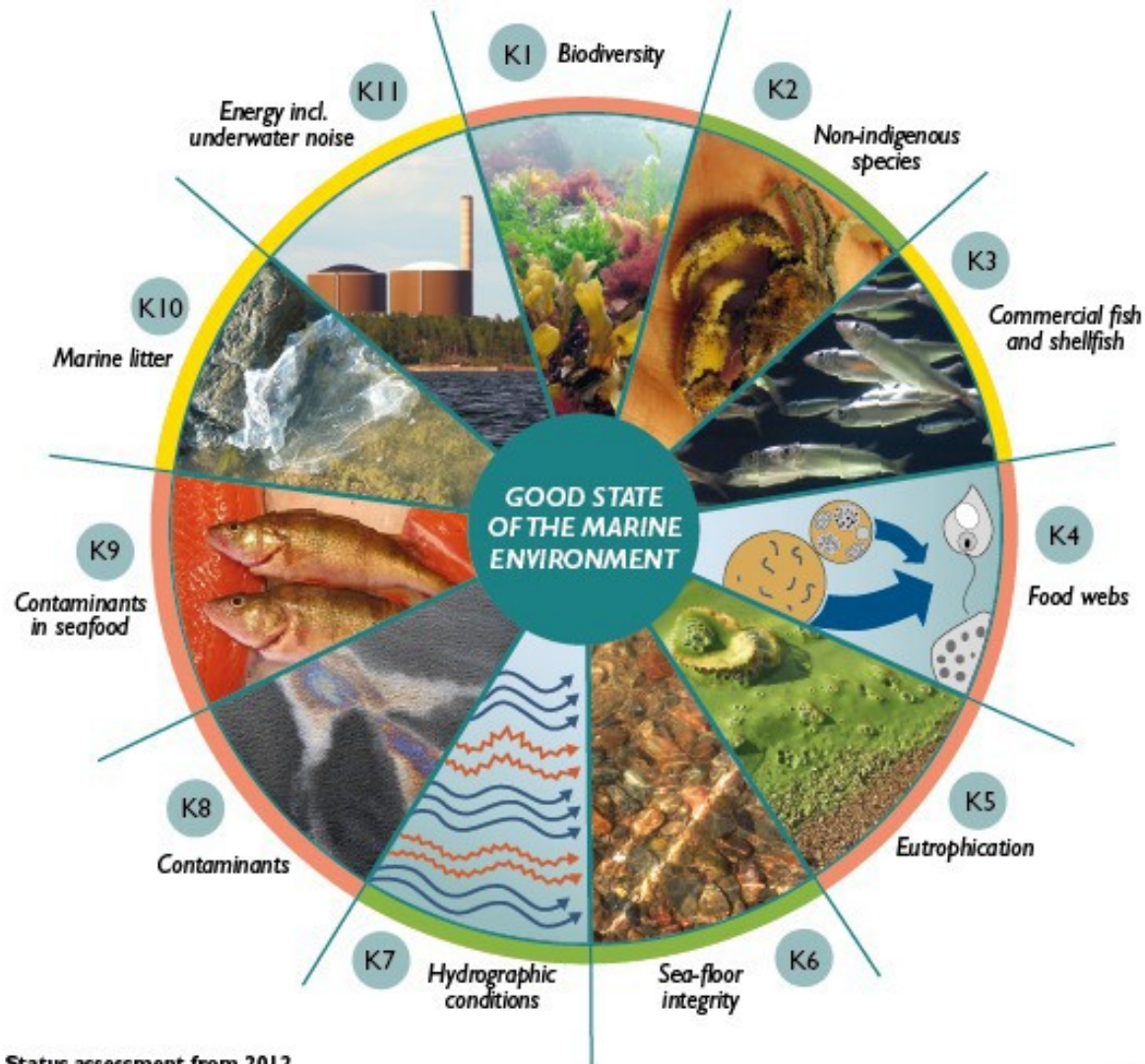
## Cosa fa ARPAT sul mare?

**La Direttiva** quadro sulla **strategia per l'ambiente marino** recepita dal **D.Lgs 190/2010** amplia tutto il monitoraggio a zone più al largo (1-3000m dalla riva) e ad un numero maggiore di matrici e parametri, sulla base di un programma nazionale finanziato dal Ministero dell'Ambiente e concordato con le Agenzie della Sottoregione del Mediterraneo Occidentale.

Tra i nuovi campi di indagine della Strategia marina:

- Microplastiche e rifiuti spiaggiati
- Specie non indigene
- Mappatura delle biocenosi di fondo
- Contaminanti emergenti
- Uccelli marini
- Biodiversità marina e popolamenti planctonici

Il monitoraggio deve verificare il raggiungimento di un **BUONO STATO AMBIENTALE** attraverso singoli **TRAGUARDI** ed un piano di **MISURE**



**Status assessment from 2012**

- State is good
- Good state has not been achieved
- Assessment could not be carried out

## Cosa fa ARPAT sul mare?

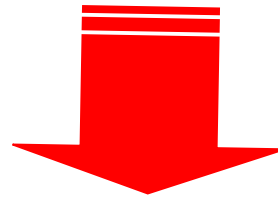
Ai 2 principali programmi di monitoraggio marino (regionale e strategia marina) si affianca il controllo delle acque di **balneazione** che impegna l'Agenzia con campionamenti mensili (da aprile a settembre) in quasi 300 punti distribuiti lungo tutta la costa toscana, isole comprese, per garantire la salute pubblica.

Una particolare attività di ARPAT (unica tra le Agenzie di SNPA) è la pluridecennale ricerca applicata alle **risorse ittiche** per fornire supporto alla Regione, al Ministero dell'Agricoltura (piani di gestione, ripopolamenti, fermo pesca, ecc.) ed alla Commissione europea, in collaborazione con università e CNR, attraverso campagne di pesca mirata, raccolta dati commerciali, osservazioni ed elaborazioni statistiche.

ARPAT, poi, oltre ad intervenire a fianco della Capitaneria di Porto per emergenze in mare (oil spill, emergenza Concordia, ecc.), fornisce **supporto** alle amministrazioni pubbliche locali (Regione, Comuni, Enti parco, ecc.) e nazionali (Ministeri) per **valutazioni e autorizzazioni di progetti ed opere** localizzate in mare (realizzazione di moli, banchine, scogliere; ripascimenti e dragaggi; cavi e condotte; acquacoltura; impianti industriali; rigassificatori; ecc.).



- **MONITORAGGIO MARINO COSTIERO**
- **STRATEGIA MARINA**
- **MONITORAGGIO DELLA RISORSA ITTICA**
- **SUPPORTO ALLA GESTIONE DELLA FASCIA COSTIERA**



## **MONITORAGGIO DELLA BIODIVERSITA' MARINA**

inserito nei **compiti istituzionali obbligatori**  
dell'Agenzia con le Delibere del Consiglio  
regionale della Toscana n. 7/2010 e 9/2013  
(Carta dei servizi e delle attività)



# L'attività di ARPAT sulla biodiversità marina viene annualmente rendicontata e pubblicata

L'attività di ARPAT  
 nel monitoraggio  
 dei cetacei, delle  
 tartarughe e  
 dei grandi pesci  
 cartilaginei

Anno 2019

Firenze 2020

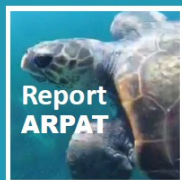
Report  
 ARPAT



L'ATTIVITÀ DI ARPAT  
 NEL MONITORAGGIO  
 DEI CETACEI, DELLE  
 TARTARUGHE E  
 DEI GRANDI PESCI  
 CARTILAGINEI

ANNO 2020

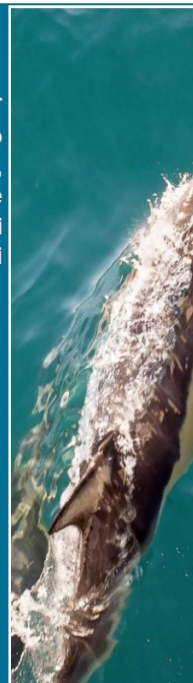
Report  
 ARPAT



L'attività di ARPAT  
 nel monitoraggio  
 dei cetacei,  
 delle tartarughe  
 e dei grandi  
 pesci cartilaginei

Anno 2021

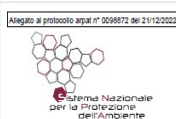
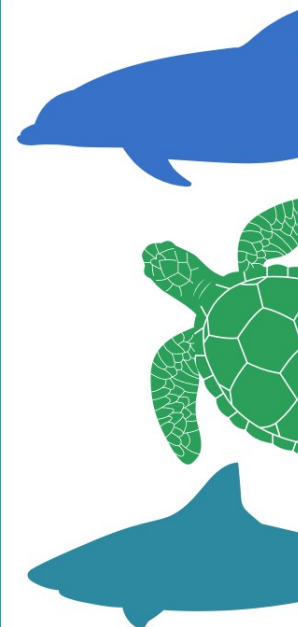
Report  
 ARPAT



L'attività di ARPAT  
 nel monitoraggio dei  
 cetacei,  
 delle tartarughe e  
 dei grandi pesci  
 cartilaginei

Anno 2022

Report  
 ARPAT





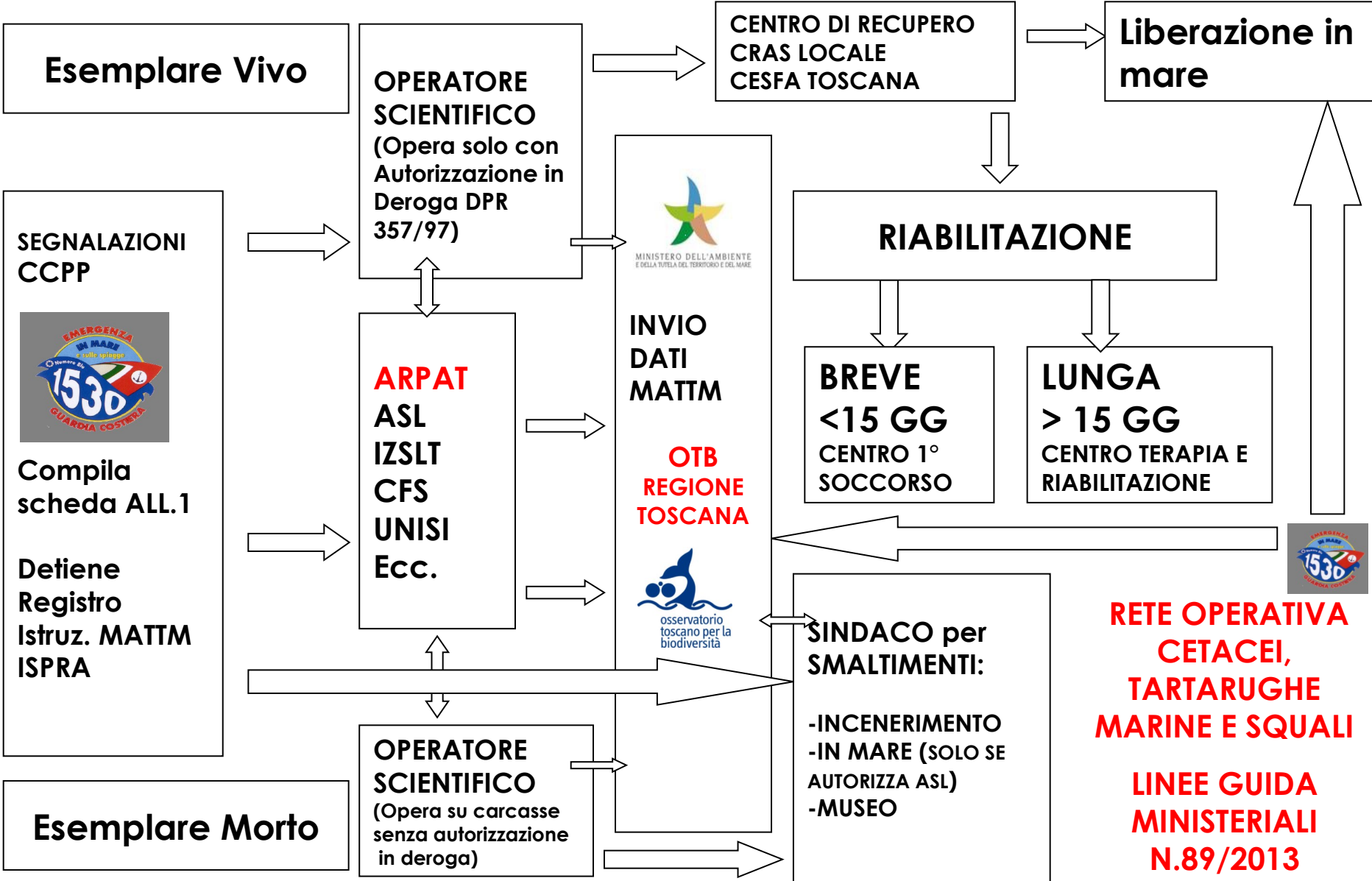
## RETE OPERATIVA CETACEI, TARTARUGHE MARINE E SQUALI

- **Legge Regionale 30/2015 - Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico - ambientale regionale**

Individua il sistema regionale della biodiversità, composto dai siti della rete Natura 2000 (direttiva 92/43/CEE “Habitat”) e dai siti di importanza comunitaria (SIC) quale componente del patrimonio naturalistico-ambientale della Toscana

Istituisce

- Consulta Biodiversità (CAPO II-art. 9 e 10)
  - Osservatorio Toscano Biodiversità (CAPO II-art.11)
- **NATura NETwork Toscana 2 (NAT.NE.T2) 2022-2024**
  - **Per le sole tartarughe: LINEE GUIDA MINISTERIALI N.89/2013**
  - **Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030**



**RETE OPERATIVA  
 CETACEI,  
 TARTARUGHE  
 MARINE E SQUALI**

**LINEE GUIDA  
 MINISTERIALI  
 N.89/2013**

**LR. 30/2015**





REGIONE  
TOSCANA



## La rete toscana

ARPAT

3 Università toscane

Università di Padova

Museo dei Fisiocritici

IZS Toscana-Lazio di Pisa



# Condizioni di ritrovamento: cetacei



Vivo o appena  
deceduto (codice 1)



Carcassa fresca, decesso entro  
24 h (codice 2)

Carcassa in moderato stato di  
decomposizione (codice 3)



Carcassa in avanzato stato di  
decomposizione (codice 4)



Resti scheletrici o animale  
mummificato (codice 5)



# Condizioni di ritrovamento: grandi pesci cartilaginei



# Condizioni di ritrovamento: tartarughe marine



Esemplare vivo



Esemplare appena deceduto



Carcassa in moderato stato di decomposizione



Esemplare con segni evidenti di tagli da elica, rete o lenza (cause di morte)



Carcassa in avanzato stato di decomposizione



Resti scheletrici o animale mummificato





## Attività di rilascio tartarughe

Quelle vive,  
dopo le cure e  
un periodo di  
osservazione,  
vengono sempre  
rilasciate previa  
marcatura



f. serena



f. serena







## Nuovo scenario: la nidificazione di *Caretta caretta* (dal 2013)



1



2



3



4



5



Scavo e raccolta dati

6



7



8

Dalla nidificazione alla schiusa

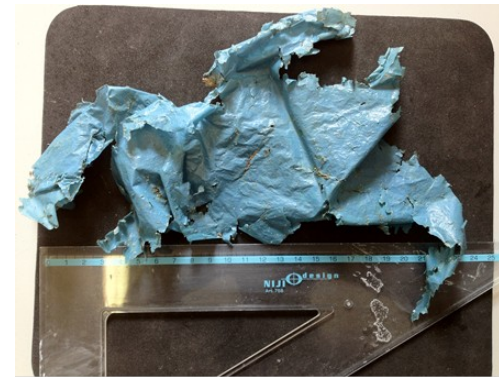
## Rifiuti nei Contenuti stomacali di cetacei e tartarughe



Capodoglio Calambrone 01/08/2016



Tartaruga Elba 28/08/2016



**Frammenti di corda di plastica e di busta di plastica rinvenuti nel tratto gastrointestinale di un esemplare di *Caretta caretta***





Beneficiario  
coordinatore



Beneficiari associati



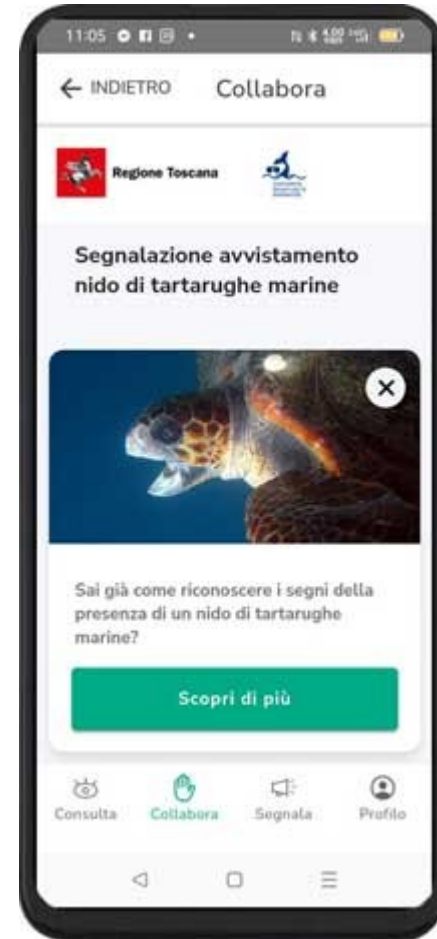
# Life TURTLENEST

## Il progetto

Il progetto Life TURTLENEST, cofinanziato dall'Unione Europea attraverso il programma LIFE, è finalizzato al miglioramento della conservazione della tartaruga marina comune (*Caretta caretta*) del Mediterraneo, attraverso attività di monitoraggio e messa in sicurezza dei nidi. Inoltre, il progetto intende valutare l'impatto dei cambiamenti climatici sulla nidificazione della specie.



## La nuova APP di ARPAT



Scarica la APP gratuita

- [Android, Google Play](#)
- [iOS, Apple Store](#)