



Primi risultati nazionali del monitoraggio per la Strategia Marina

Marina Penna
ISPRA - SNPA
marina.penna@isprambiente.it

Giornata Studio – 24 giugno 2019 – Cittadella Regionale - Catanzaro


#IoSonoMare
conoscere per tutelare

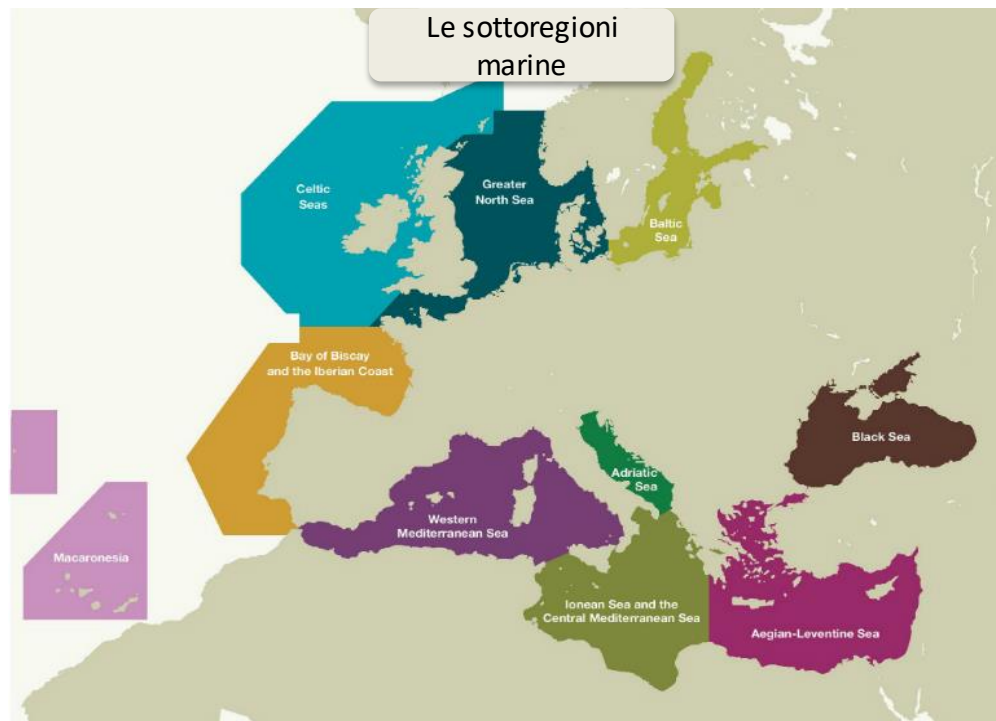
Obiettivi della Strategia Marina

L'**obiettivo principale** della direttiva quadro sulla strategia marina è raggiungere il **buono stato ambientale** delle acque marine dell'UE entro il **2020**.

Il D.Lgs. 190/2010, art. 3, definisce il buono stato ambientale (**GES**) come:

*“stato ambientale delle acque marine tale per cui le stesse preservano la **diversità ecologica** e la **vitalità** di mari ed oceani **puliti, sani e produttivi** [...] e tale per cui l'**utilizzo** dell'ambiente marino si svolge in modo **sostenibile**, salvaguardandone le potenzialità per gli usi e le attività delle generazioni presenti e future.*

Il buono stato ambientale è definito in relazione a ciascuna regione o sottoregione marina, sulla base dei descrittori qualitativi”



Gli 11 descrittori qualitativi

D1 Biodiversità

D7 Condizioni
idrografiche

D2 Specie non
indigene

D8 Contaminanti

D3 Pesca

D9 Contaminanti nei
prodotti della pesca

D4 Rete trofica

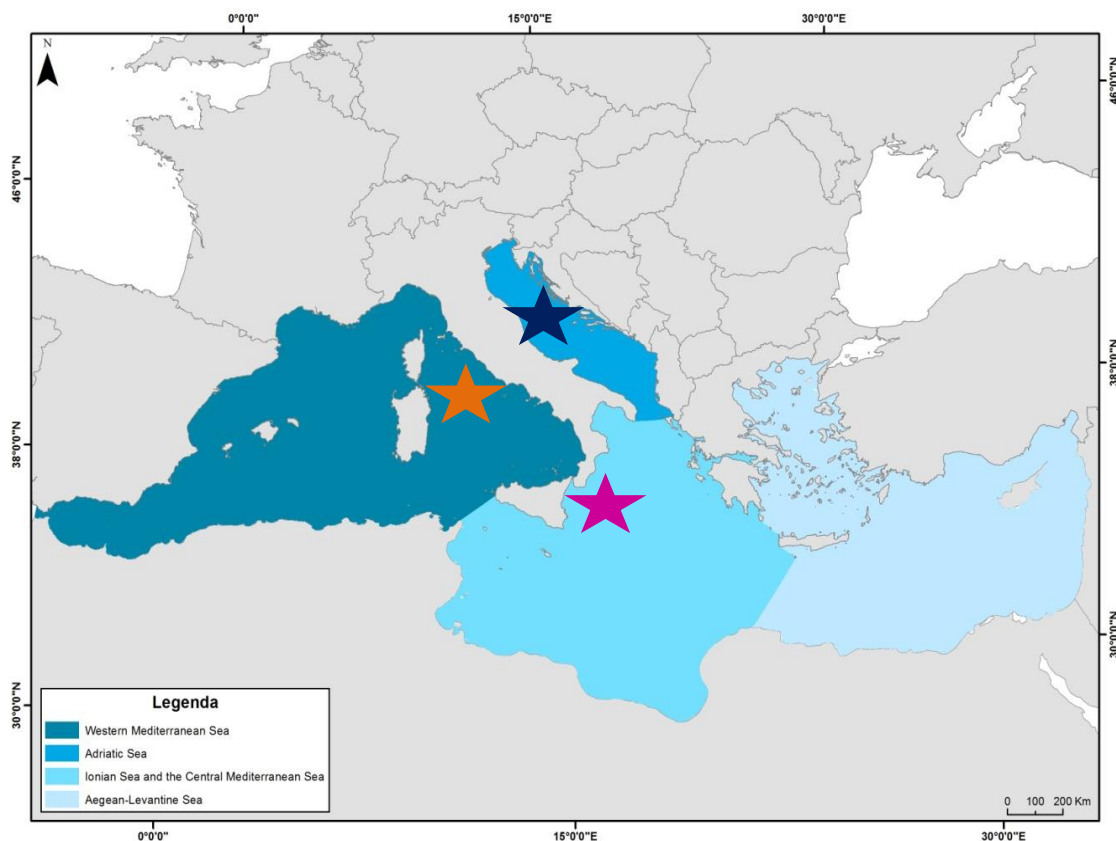
D10 Rifiuti marini

D5 Eutrofizzazione

D11 Rumore
sottomarino

D6 Integrità del
fondale marino

Scala spaziale di valutazione del buono stato ambientale (*Good Environmental Status – GES*)



★ Mediterraneo
Occidentale WMS

★ Ionio e Mediterraneo
centrale ISCMS

★ Mare Adriatico AS

DESCRITTORE 1 – BIODIVERSITA'

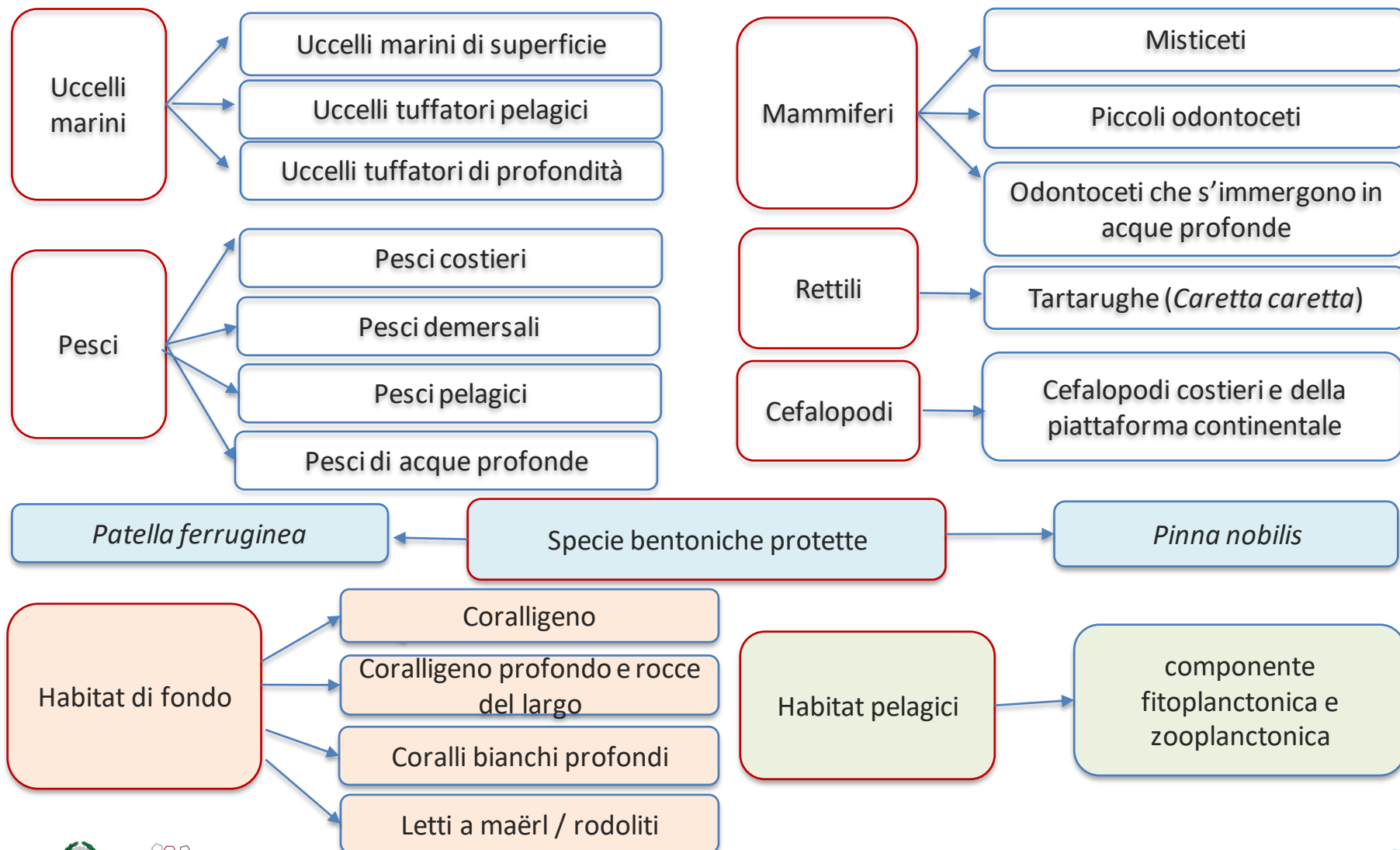
«La biodiversità è mantenuta. La qualità e la presenza di habitat nonché la distribuzione e l'abbondanza delle specie sono in linea con le prevalenti condizioni fisiografiche, geografiche e climatiche»

Questo descrittore è caratterizzato da un notevole grado di complessità e da un elevato livello di lacune conoscitive



Richiede quindi un impegno per realizzare un efficace ed esaustivo programma di monitoraggio

D 1 «La biodiversità è mantenuta. La qualità e la presenza di habitat nonché la distribuzione e l'abbondanza delle specie sono in linea con le prevalenti condizioni fisiografiche, geografiche e climatiche» - Articolazione





Habitat di fondo

Coralligeno

Coralligeno profondo e rocce
del largo

Coralli bianchi profondi

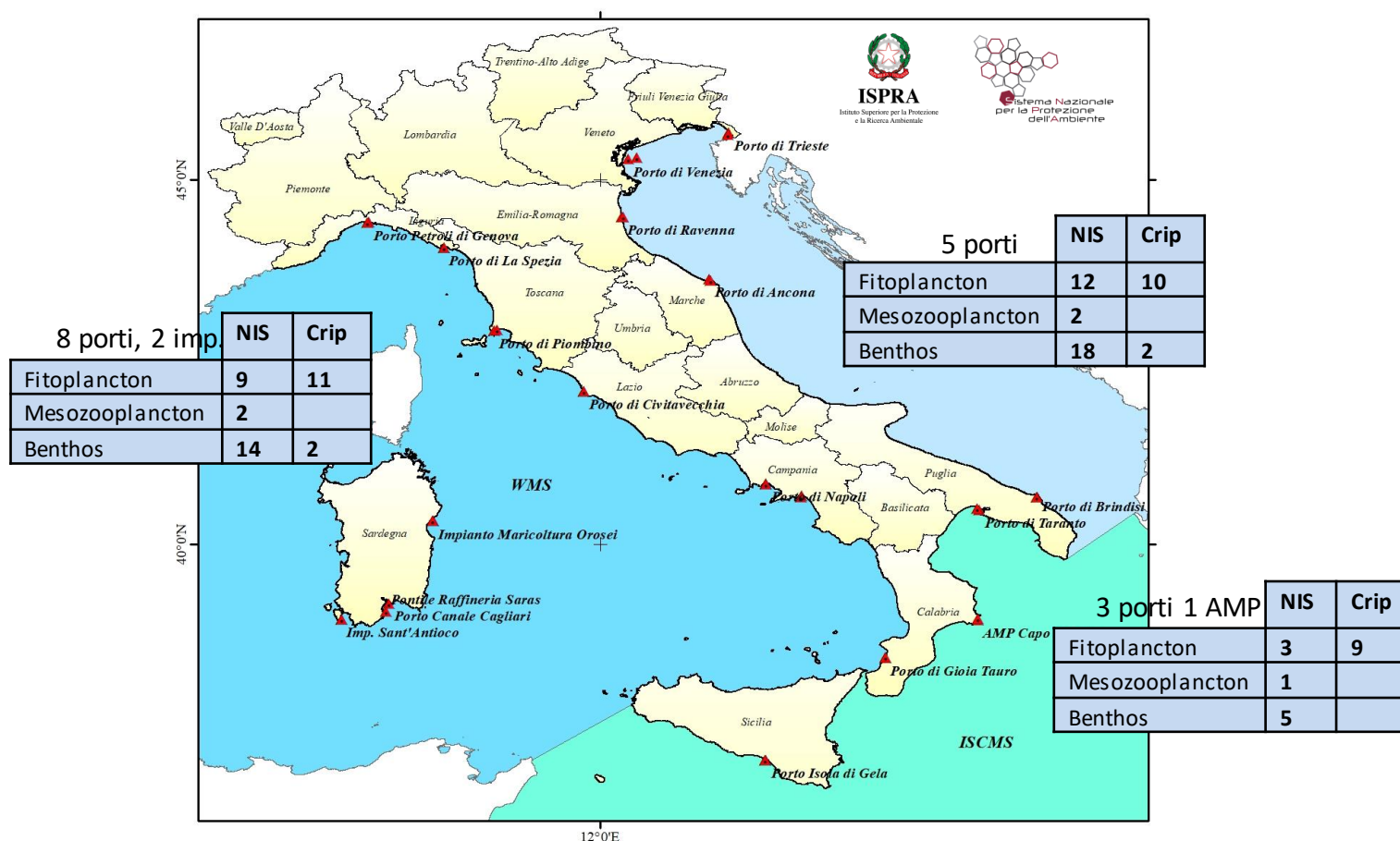
Letti a maërl / rodoliti

DESCRITTORE 2 - SPECIE NON INDIGENE

“Le specie non indigene introdotte dalle attività umane si attestano a livelli che non hanno effetti negativi sugli ecosistemi”

ATTIVITA'

- monitoraggio (periodo 2015-2017) di **fitoplancton** (F), **mesozooplancton** (M) e **benthos** (B) in aree a maggiore rischio di introduzione: **porti e impianti di acquacoltura** (Modulo 3 – ARPA) e in **1 AMP** (Capo Rizzuto)
- aggiornamento lista** delle specie non indigene (NIS) presenti nei mari italiani prima e dopo il 2012 sulla base della letteratura (ISPRA) – Gruppo di lavoro comunitario coordinato dal JRC



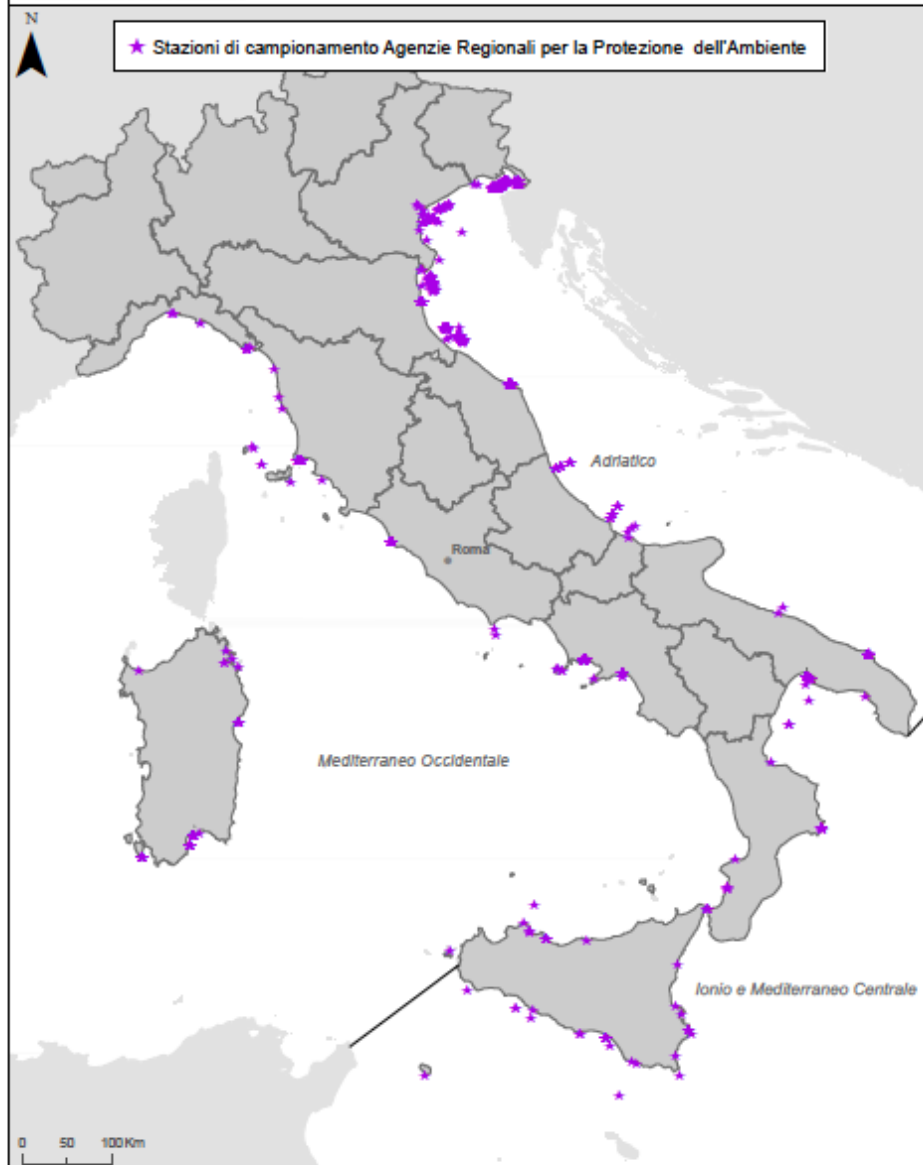


MINISTERO DELL'AMBIENTE
EDIL TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

ATTUAZIONE DELLA STRATEGIA MARINA PROGRAMMI DI MONITORAGGIO



Specie non indigene (2015-2017)



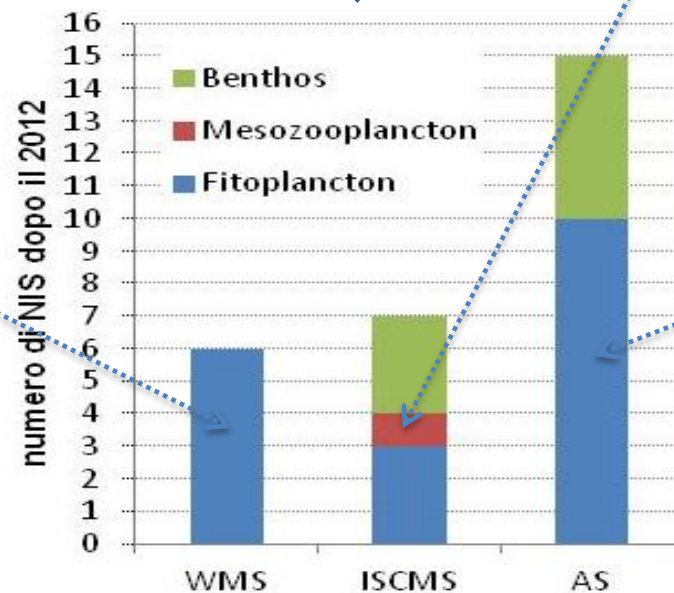
Aree di rilevamento di specie
aliene

Dati utilizzati ai fini della valutazione di stato ambientale:
numero di NIS osservate nei monitoraggi 2015-2018 considerate di nuova
introduzione in quanto non presenti nella lista delle NIS 2012

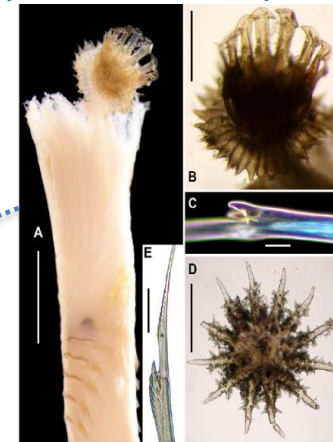
Dinophysis infundibulum



Paracartia grani (Copepoda)



Hydroides dirampha (Polychaeta)



Un totale di **263** specie non indigene è presente nelle acque italiane, di cui il 68% ha stabilito popolazioni stabili lungo le nostre coste



PESCE SCORPIONE

Pterois miles

Specie altamente invasiva, originaria del Mar Rosso e recentemente catturata in acque tunisine. Prestare **attenzione** alle spine della pinna dorsale, anale e pelviche. Queste sono **velenose** e possono causare punture molto dolorose.



In caso di cattura/avvistamento si prega di dare immediata **comunicazione** alla Capitaneria di Porto locale, **fare una foto**, congelare il pesce ed avvertire l'ISPRA ai seguenti numeri:

091 6114044 – 091 7302574

alien@isprambiente.it

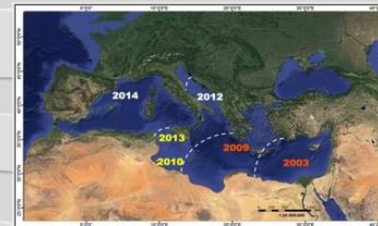
Foto: E. Azzurro

ALLERTA SPECIE INVASIVE



ATTENZIONE al pesce palla maculato è tossico e non va mangiato !

Il pesce palla maculato, *Lagocephalus sceleratus* è entrato in Mediterraneo nel 2003 attraverso il Canale di Suez. E' una specie tropicale tra le più invasive dei nostri mari, ha colonizzato buona parte del bacino orientale ed è attualmente in espansione geografica. La sua presenza in acque italiane è stata registrata per la prima volta nel 2013, nell'isola di Lampedusa. Da allora, altri esemplari sono stati catturati nel canale di Sicilia, nel mar Adriatico ed in Spagna. Si distingue facilmente da altri pesci palla per la presenza di macchie scure sul dorso.



× Pesce palla maculato - *Lagocephalus sceleratus*
MOLTO TOSSICO al consumo - potenzialmente mortale

La tossina mantiene le sue proprietà anche dopo la cottura

I pesci palla sono tutti tossici al consumo e per questo ne è vietata la commercializzazione. Si riconoscono facilmente per la pelle senza squame e per le mandibole provviste di due grandi denti molto taglienti. Le specie potenzialmente catturabili in acque italiane sono almeno tre.



× *Lagocephalus lagocephalus*
TOSSICO al consumo



× *Sphoeroides pachygaster*
TOSSICO al consumo

HAI CATTURATO UN PESCE PALLA ?

- ✓ SEPARALO DALLE ALTRE CATTURE
- ✓ EVITA IL CONSUMO
- ✓ FAI UNA FOTO
- ✓ SEGNALACI LA TUA OSSERVAZIONE

Email: pescepalla@isprambiente.it Tel + 39 0650074035/34; 091 6114044

Campagna promossa dall'ISPRA in collaborazione con la Direzione Generale della Pesca Marittima e dell'Acquacoltura, il Reparto Pesca Marittima del Corpo delle Capitanerie di Porto e l'ICM-CSIC di Barcellona che coordina il progetto Seawatchers: www.seawatchers.org



Disegni: Antoni Lombarte - CSIC Barcellona; Concetto: Ernesto Azzurro - ISPRA

Criticità e prospettive future D2

Criticità relative alle attività di monitoraggio e valutazione del D2

Identificazione tassonomica a livello di specie (in particolare per alcuni gruppi tassonomici quali policheti e fitoplancton)

Rilevamento di

- **specie presenti con un basso numero di individui**
- **specie presenti in stadi di sviluppo precoci**

Corretta attribuzione dello stato nativo - non indigeno

Definizione di valori soglia per NIS di nuova introduzione

Superamento delle criticità

Integrazione delle tecniche di monitoraggio tradizionale con approcci molecolari (eDNA metabarcoding)

Attivazione di un network di esperti come previsto nei programmi di misura

Attività di cooperazione regionale e sub-regionale

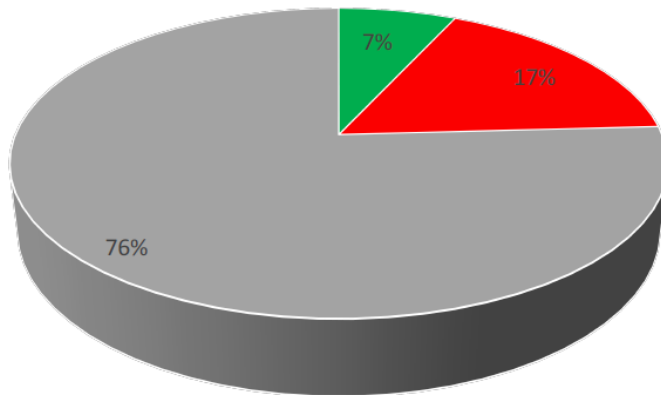
DESCRITTORE 3 – Estrazione selettiva di specie)

«Le popolazioni di tutti i pesci, molluschi e crostacei sfruttati a fini commerciali restano entro limiti biologicamente sicuri, presentando una ripartizione della popolazione per età e dimensioni indicativa della buona salute dello stock»

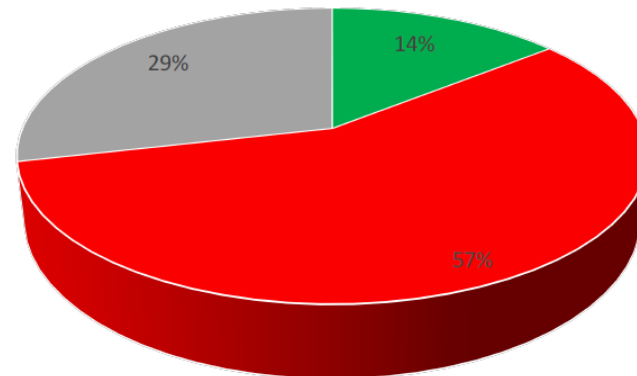
60 stock relativi a 7 GSA (*Geographical sub-area*) ed in particolare:

- piccoli pelagici (sardine e acciughe)
- stock target e stock associati ai Piani di Gestione della pesca demersale (MIPAAFT, 2018. Decreto Ministeriale 30.1.2018)

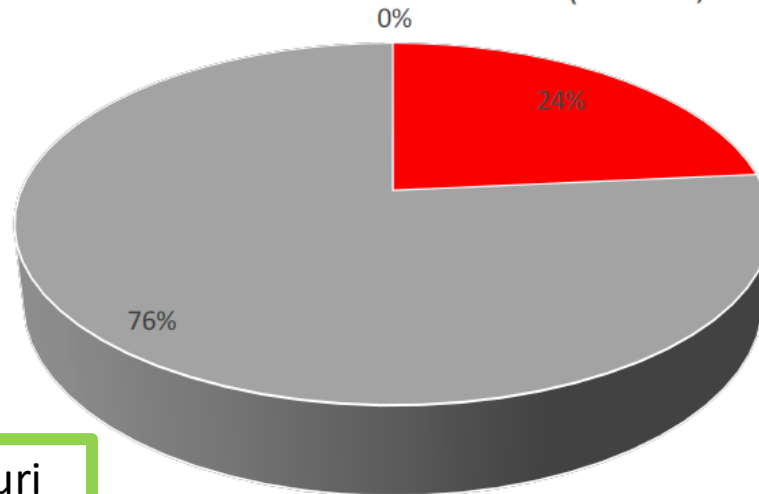
Mediterraneo Occidentale (GSA 9-10-11)



Adriatico (GSA17-18)



Ionio e Mediterraneo Centrale (GSA16, 19)



(%) Stock ENTRO limiti biologicamente sicuri

(%) Stock AL DI FUORI di limiti biologicamente sicuri

(%) Stock per cui MANCANO valutazioni analitiche

DESCRITTORE 4 – RETI TROFICHE MARINE

«Tutti gli elementi della rete trofica marina, nella misura in cui siano noti, sono presenti con normale abbondanza e diversità e con livelli in grado di assicurare l'abbondanza a lungo termine delle specie e la conservazione della loro piena capacità riproduttiva»

Criteri di valutazione:

- Diversità all'interno di un gruppo di specie appartenenti allo stesso livello trofico (*Guild*)
- Ripartizione nell'abbondanza/biomassa della singola *Guild*

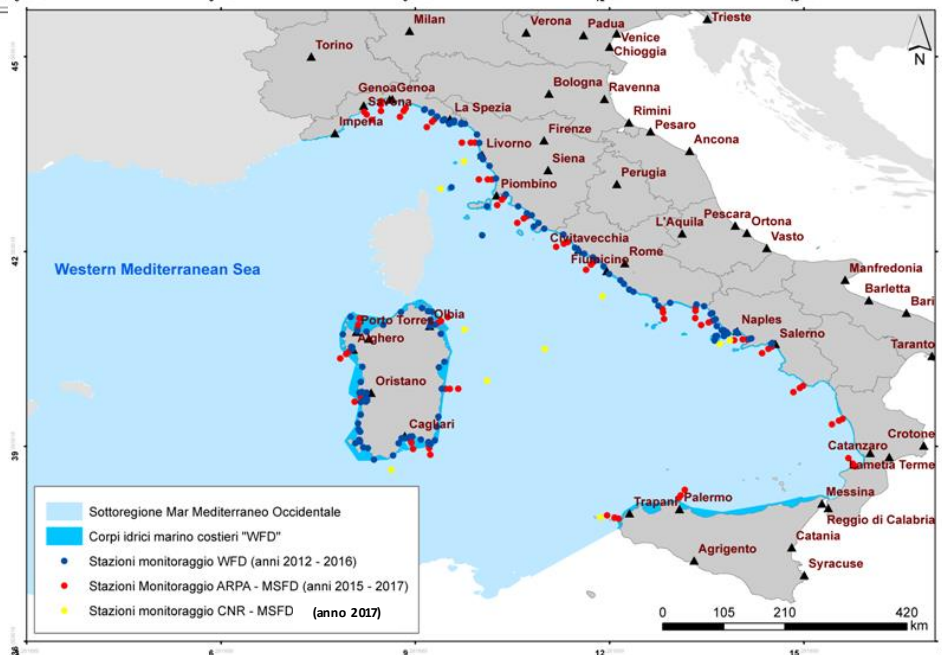
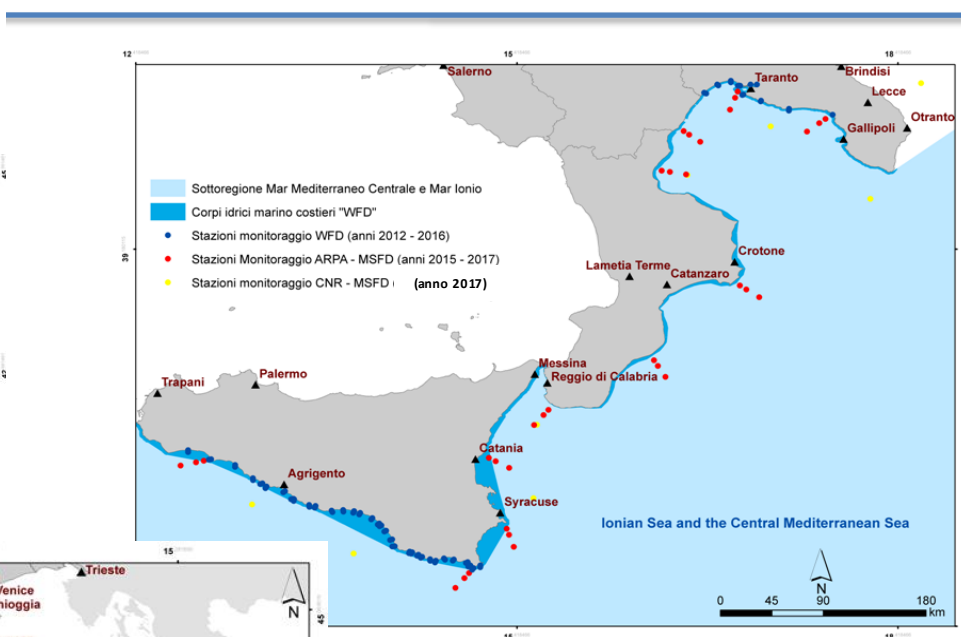
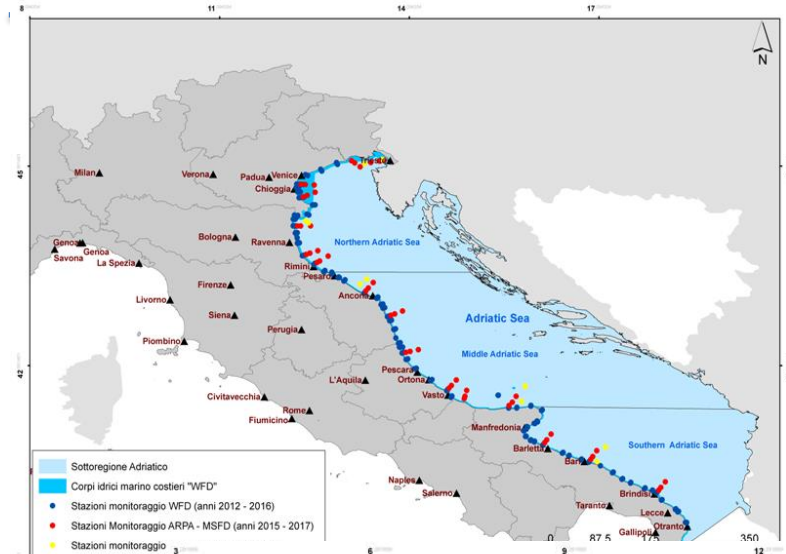
Le *Guild* trofiche selezionate per l'attuale ciclo di attuazione sono :

1. Produttori primari (fitoplancton)
2. Meso-predatori demersali (specie ittiche)
3. Predatori apicali

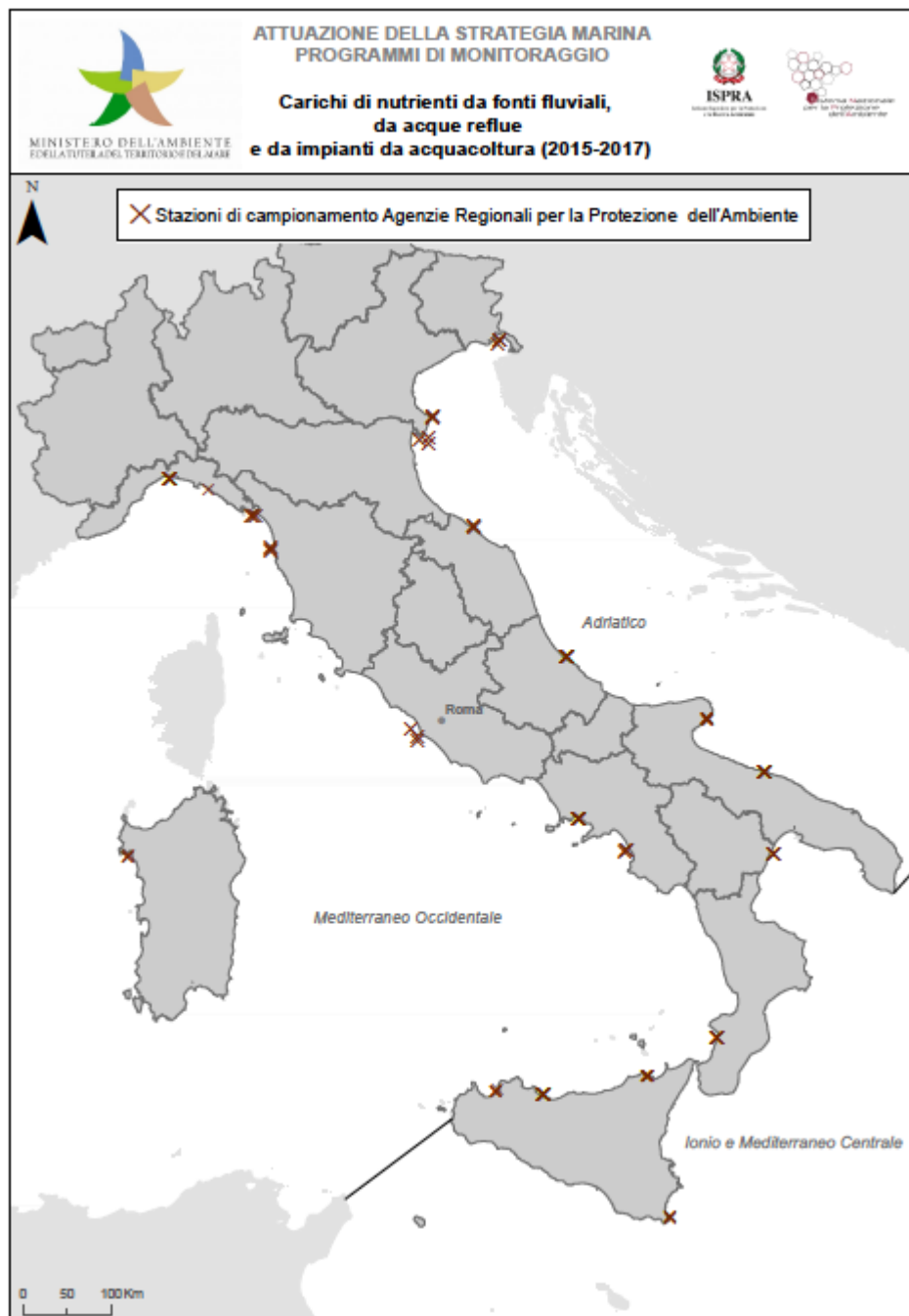
DESCRITTORE 5 - EUTROFIZZAZIONE

“E’ ridotta al minimo l'eutrofizzazione di origine umana, in particolare i suoi effetti negativi come perdite di biodiversità, degrado dell'ecosistema, proliferazione dannosa di alghe e carenza di ossigeno nelle acque di fondo”

L'immissione nell'ambiente marino e costiero di azoto e fosforo può derivare da **fonti puntuali** (quali scarichi di trattamento delle acque reflue, di processi industriali e di impianti di acquacoltura e maricoltura) e da **fonti diffuse** (ad esempio il dilavamento delle superfici agricole e le emissioni dei trasporti).



Monitoraggio *in situ*
parametri chimico-fisici (T, S, O.D., chl 'a', trasparenza)
e nutrienti (N-NO₃, N-NO₂, N-NH₄, P-PO₄, PT, Si-SiO₄)

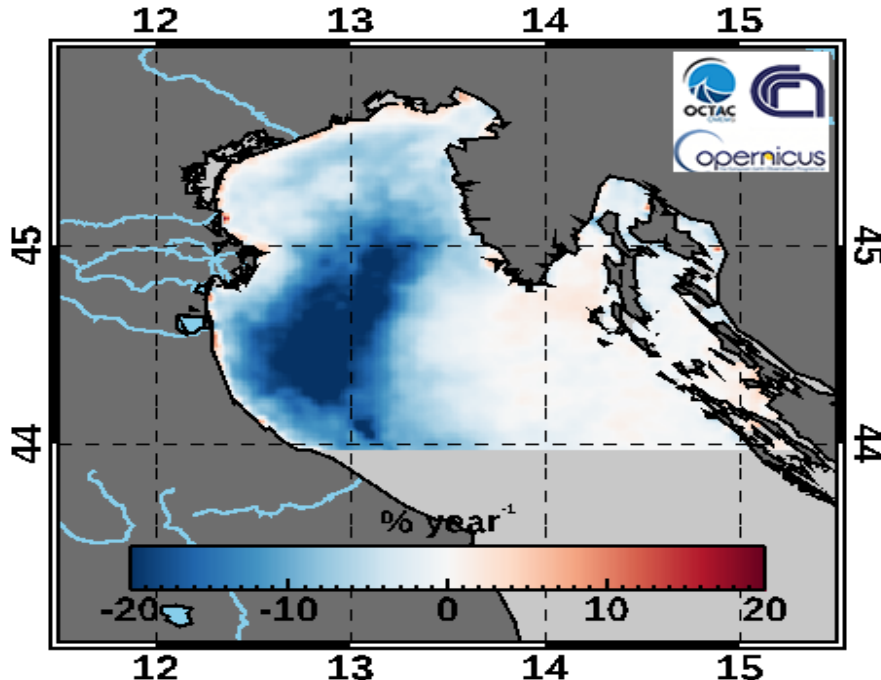


Sono stati presi in considerazione ai fini della valutazione i **carichi di nutrienti** da **fonti urbane** (acque reflue), da **fonti fluviali** e da **acquacoltura**.

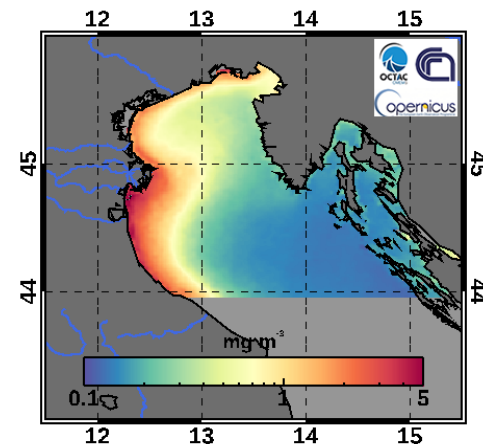
I carichi di azoto e fosforo totali medi annuali da acque **reflue** non si discostano in modo significativo da quanto stimato nel Report precedente (2012).

Per quanto riguarda i carichi da fonti **fluviali**, i carichi seguono l'andamento del ciclo di portata idrologica senza discostarsene in modo significativo.

Sarà implementato quanto prima, in collaborazione con le ARPA, il sottoprogramma di monitoraggio per la **stima dei carichi di nutrienti da deposizione atmosferica**.



Mappa satellitare della variazione % della concentrazione superficiale di Clorofilla 'a' nel Mar Adriatico Settentrionale (2012-2017) . Fonte dati: CMEMS (Copernicus Marine Environment Monitoring Service).



Mappa satellitare della media della concentrazione superficiale di Clorofilla 'a' nel Mar Adriatico Settentrionale (2012-2017) .

Fonte dati: CMEMS (Copernicus Marine Environment Monitoring Service).

E' stata registrata complessivamente una **riduzione** della **concentrazione superficiale di clorofilla 'a'** in tutte le sottoregioni italiane. La riduzione è stata particolarmente marcata **nell'Alto Adriatico**, area tradizionalmente caratterizzata da elevati livelli trofici a seguito dagli input fluviali di nutrienti derivanti dal bacino padano.

le **misure** necessarie al raggiungimento dei traguardi ambientali per il conseguimento del GES sono già ricomprese tra le misure da adottare ai sensi della Direttiva 2000/60/EC, della Direttiva sui nitrati e della Direttiva sulle acque reflue urbane,

DESCRITTORE 6 -INTEGRITÀ DEI FONDALI MARINI

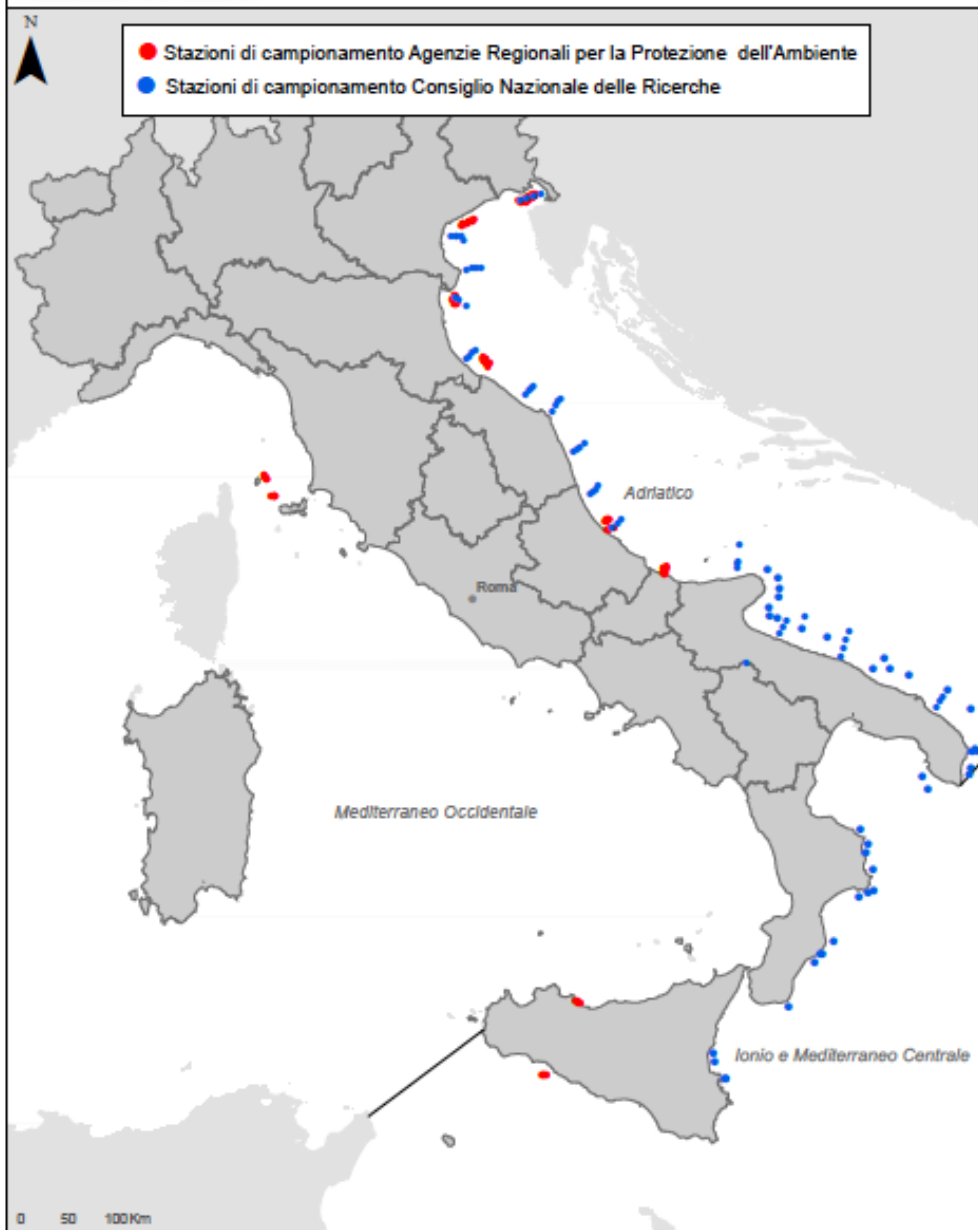
«L'integrità del fondo marino è ad un livello tale da garantire che le strutture e le funzioni degli ecosistemi siano salvaguardate e gli ecosistemi bentonici, in particolare, non abbiano subito danni»

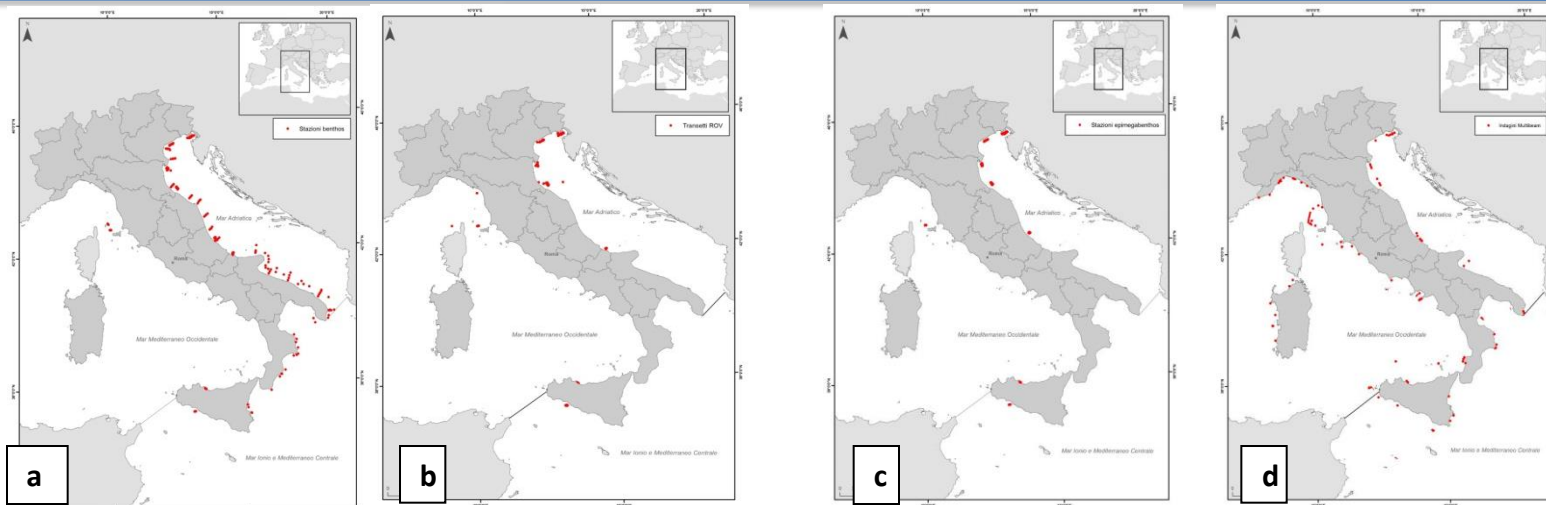
Questo descrittore ha lo scopo di valutare che le pressioni generate da attività antropiche non influiscano negativamente sui fondali marini.

La Direttiva considera due principali tipologie di pressione:

- **DANNO FISICO** - abrasione, estrazione e alterazioni del tasso sedimentario
- **PERDITA FISICA** - Sigillatura e Soffocamento.

L'Italia ha individuato nell'ABRASIONE da pesca la pressione che maggiormente interagisce sul fondale marino





DISTRIBUZIONE :

A. STAZIONI DI BENTHOS,

B. TRANSETTI ROV,

C. STAZIONI DI RACCOLTA DI EPIMEGABENTHOS

D. INDAGINI MULTIBEAM (D) (DATI PROVENIENTI DA PDM MATTM 2015- 2017)

I dati raccolti nel corso del primo ciclo costituiscono un primo contributo all'acquisizione delle informazioni necessarie per identificare il valori soglia propri di fondali marini integri e l'estensione dei substrati biogenici di fondo mobile.

Sono in corso di definizione:

- gli indicatori di pressione da abrasione e sigillatura sui fondali,
- un Indice ecologico dello stato di salute delle comunità epimegabentoniche dei fondi strascicabili, definiti di concerto a livello comunitario in un nuovo Task Group in corso di avvio

DESCRITTORE 7 – CONDIZIONI IDROGRAFICHE

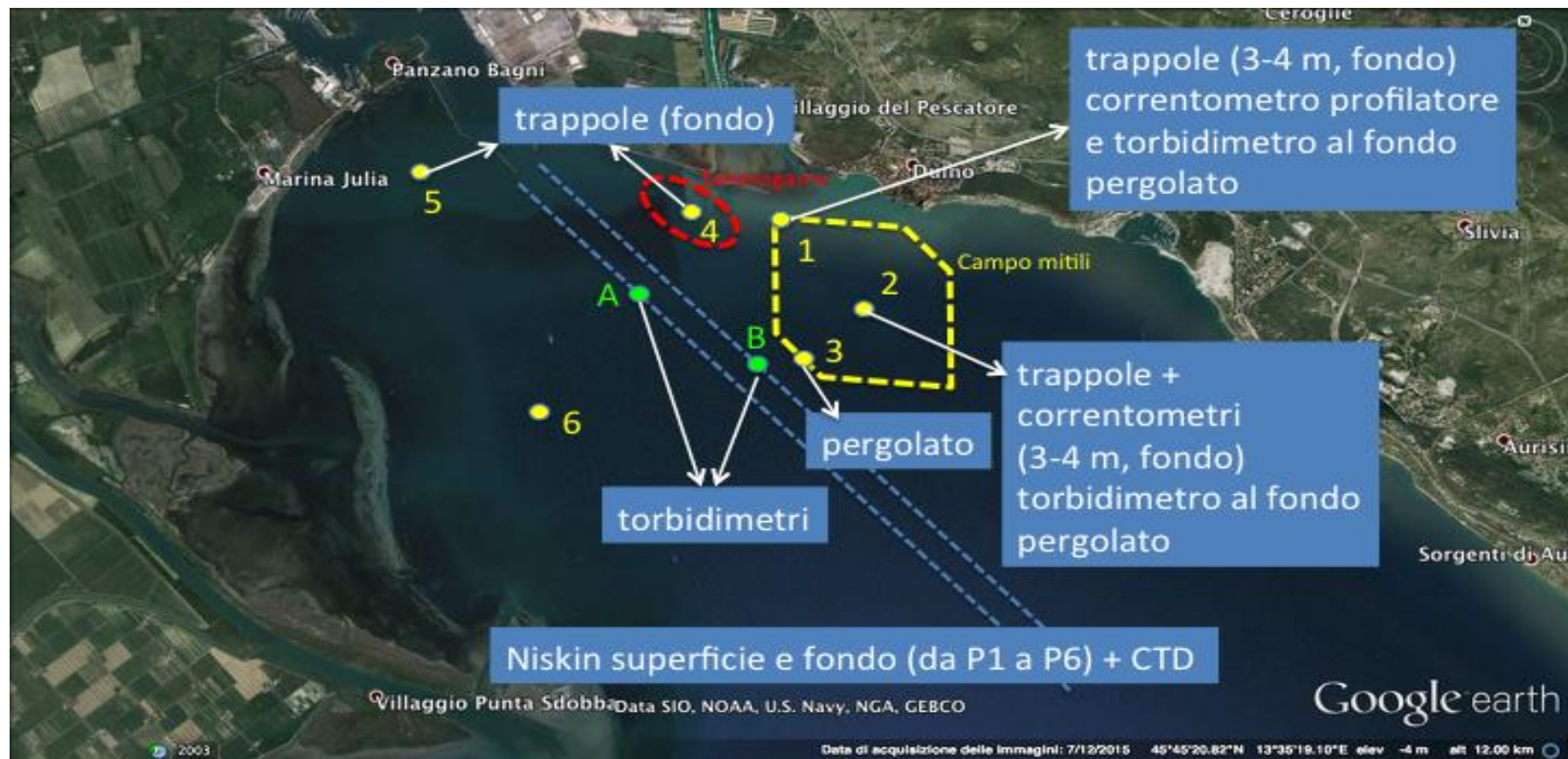
“L’alterazione permanente delle condizioni idrografiche non si traduce in effetti negativi sugli ecosistemi”

Analisi delle modifiche significative e permanenti rispetto alle caratteristiche oceanografiche prodotte da **nuove infrastrutture realizzate (o in corso di progettazione) a partire dal 2012 e soggette a VIA nazionale**

Report MSFD 2018

1. Esito della ricognizione delle opere soggette a VIA nazionale effettuata nel 2016 e relativa analisi dei monitoraggi previsti dalla procedura VIA:
 - **Nuovo porto di Fiumicino** – monitoraggio previsto dalla VIA adeguato alle esigenze del D7
 - **Terminale GNL** – Porto di Monfalcone – necessario monitoraggio integrativo realizzato mediante progetto EcAp-ICZM 2014 – 2017 finanziato dal MATTM e svolto da ISPRA in collaborazione con ARPA FVG e Università di Trieste

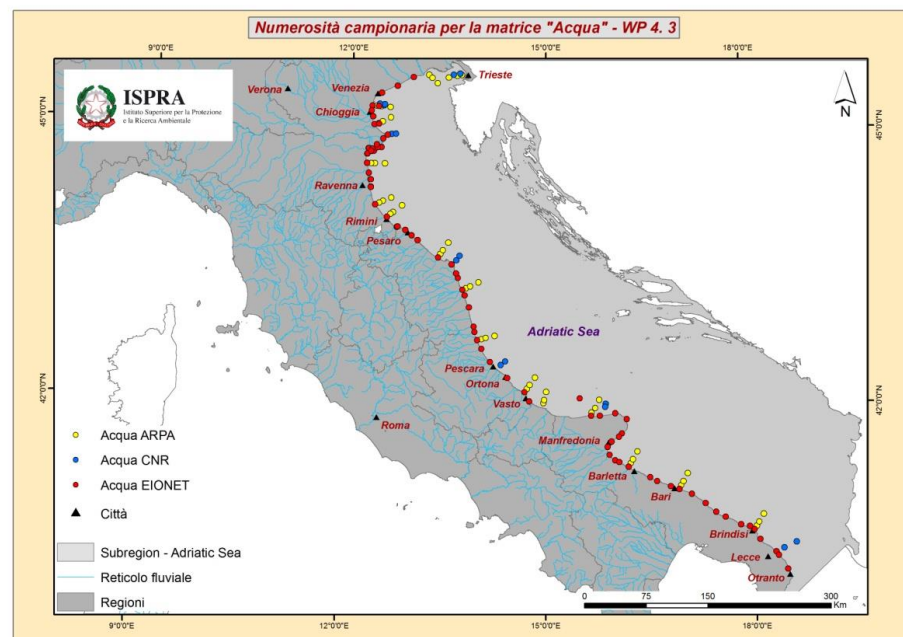
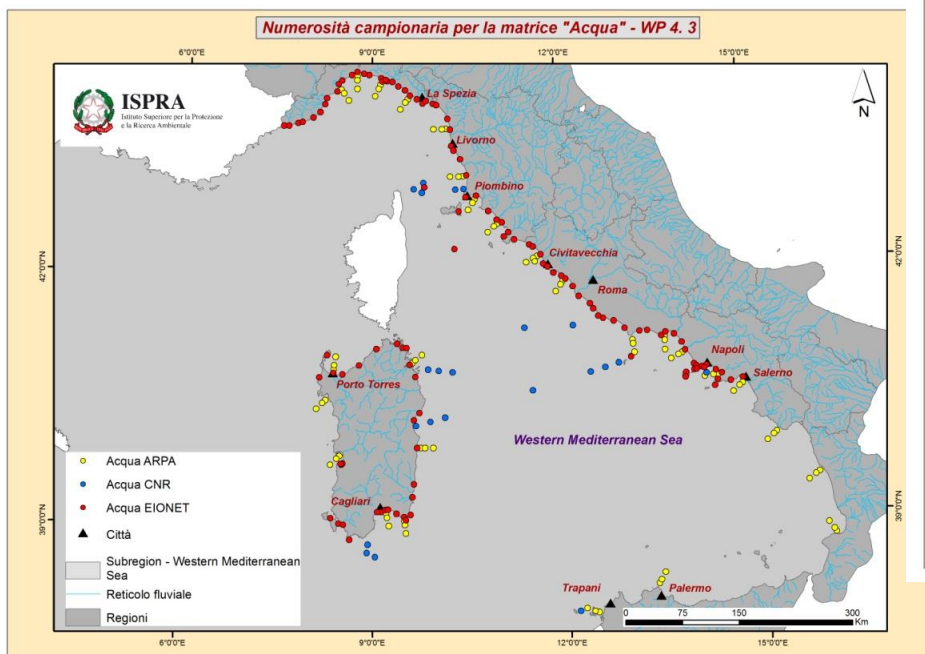
DESCRITTORE 7



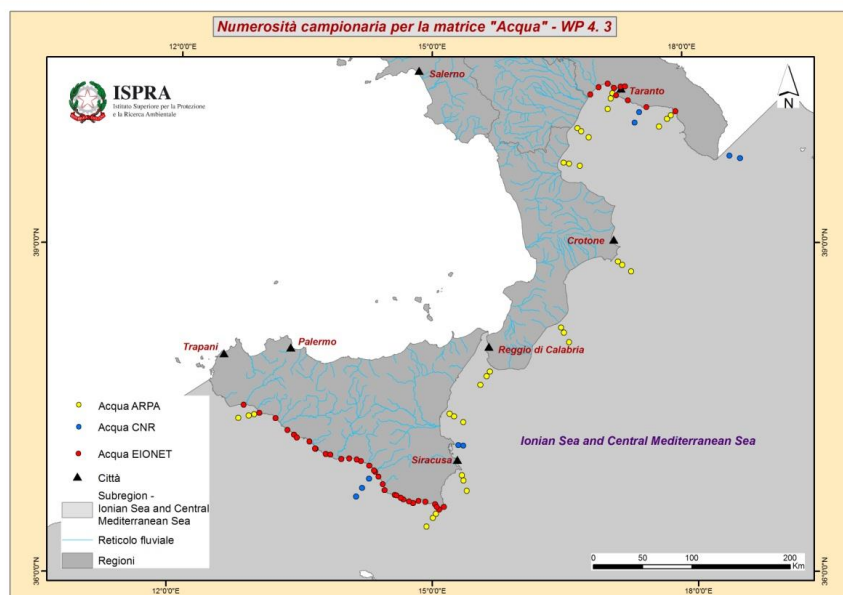
Monitoraggio integrativo ISPRA-ARPA FVG-Università di Trieste
Terminale GNL – Porto di Monfalcone

DESCRITTORE 8 - CONTAMINANTI

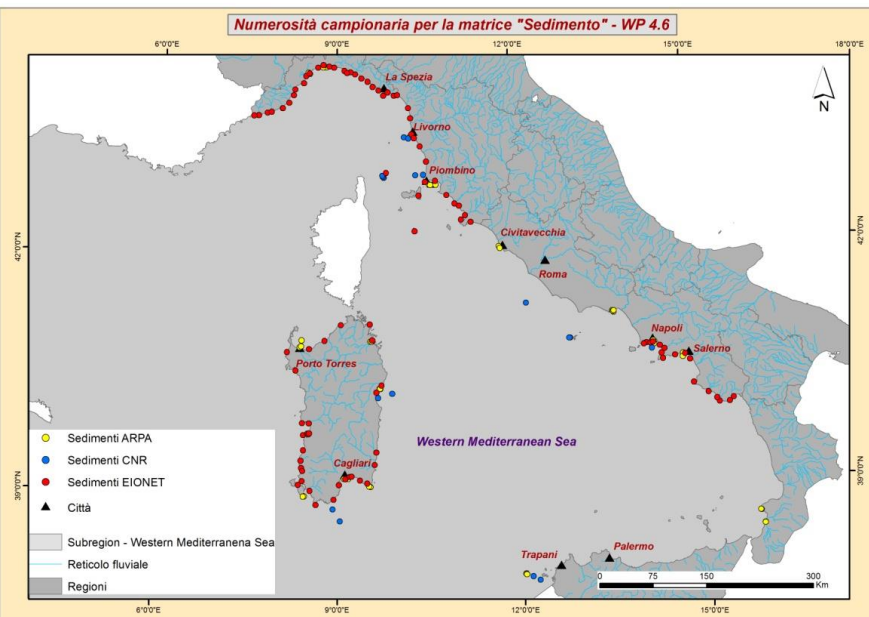
“Le concentrazioni dei contaminanti presentano livelli che non danno origine a effetti inquinanti”



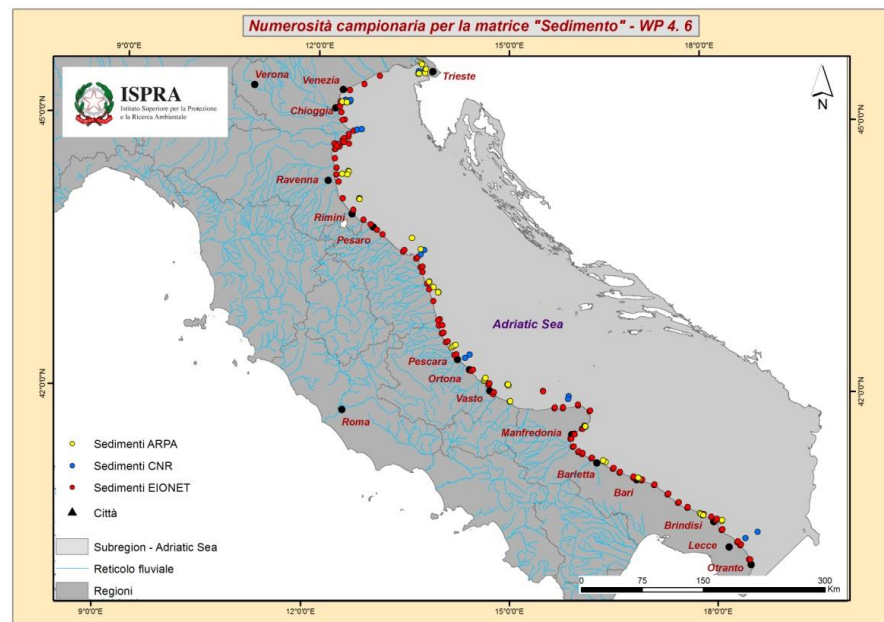
	2015-2017	2017	2013-2017
matrice	ARPA/MSFD	CNR/MSFD	EIONET
Acqua	277	46	367
Sedimenti	128	40	532
Biota	50		113
Biota - effetti	-	25	-



Numerosità campionaria per la matrice "Sedimento" - WP 4.6

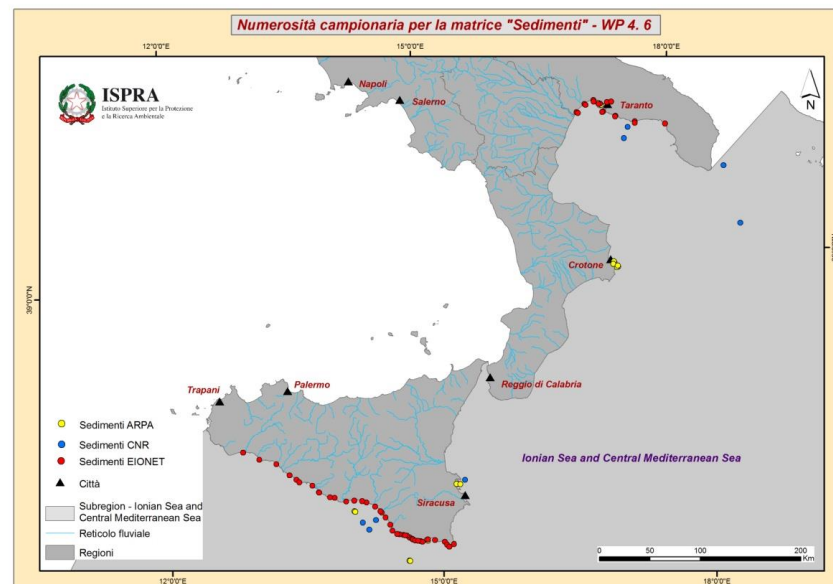


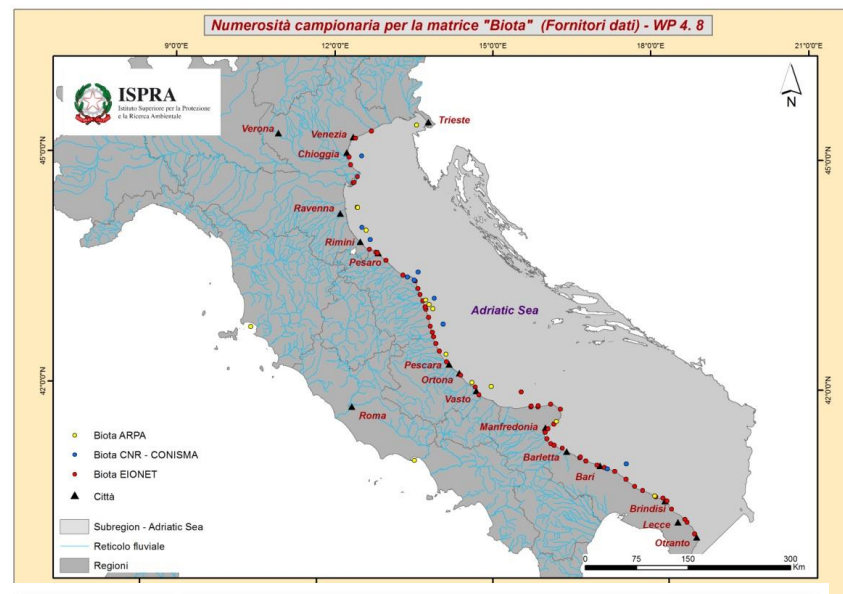
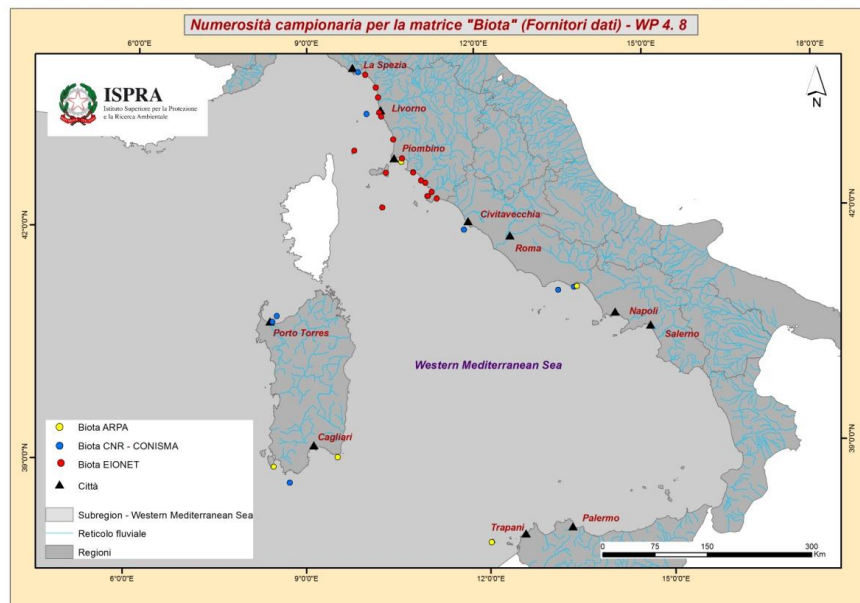
Numerosità campionaria per la matrice "Sedimento" - WP 4.6



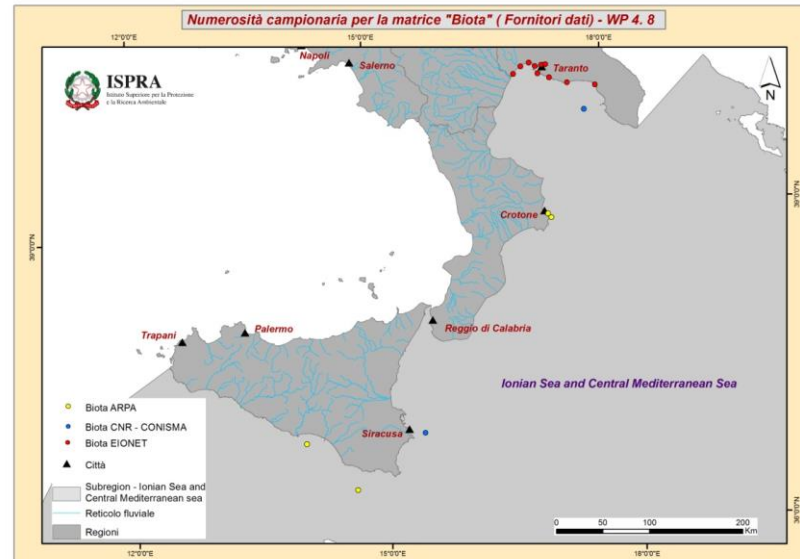
	2015-2017	2017	2013-2017
matrice	ARPA/MSFD	CNR/MSFD	EIONET
Acqua	277	46	367
Sedimenti	128	40	532
Biota	50		113
Biota - effetti	-	25	-

Numerosità campionaria per la matrice "Sedimenti" - WP 4.6



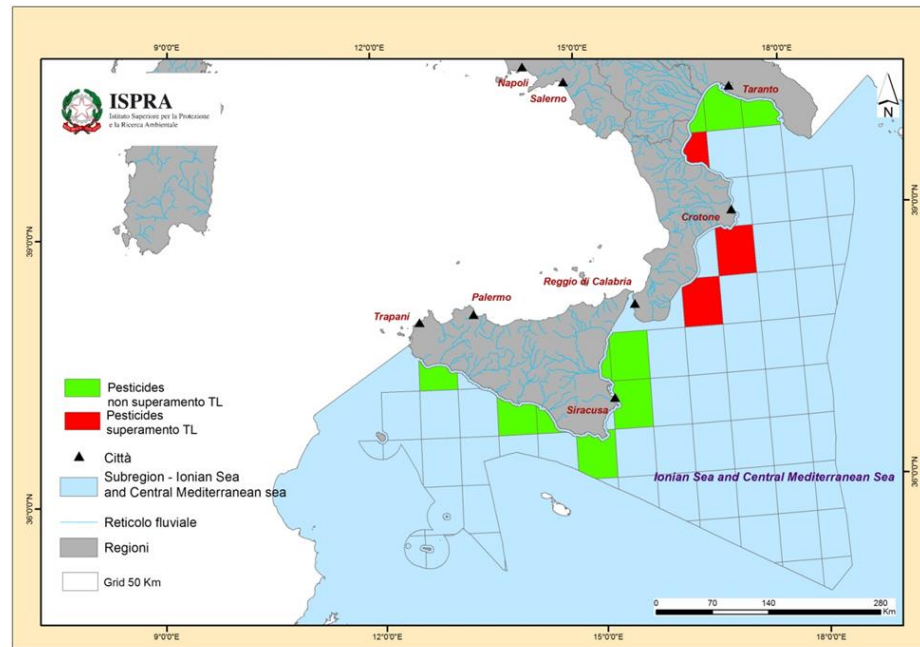
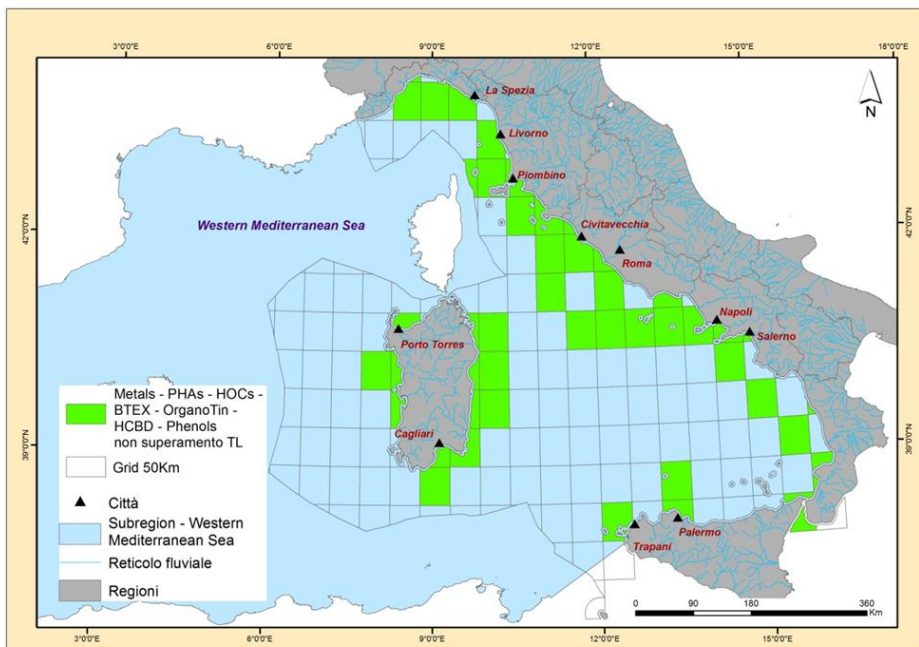


	2015-2017	2017	2013-2017
matrice	ARPA/MSFD	CNR/MSFD	EIONET
Acqua	277	46	367
Sedimenti	128	40	532
Biota	50		113
Biota - effetti	-	25	-



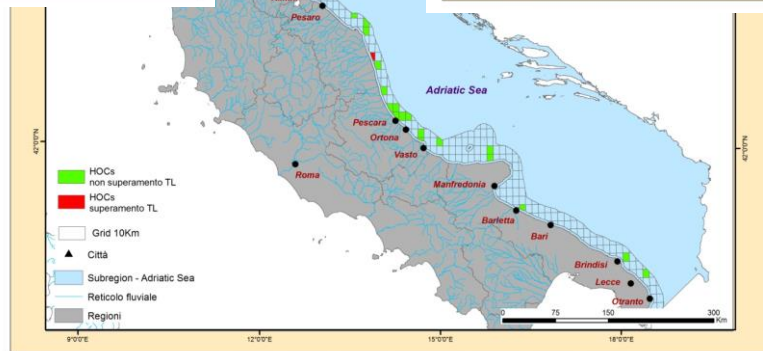
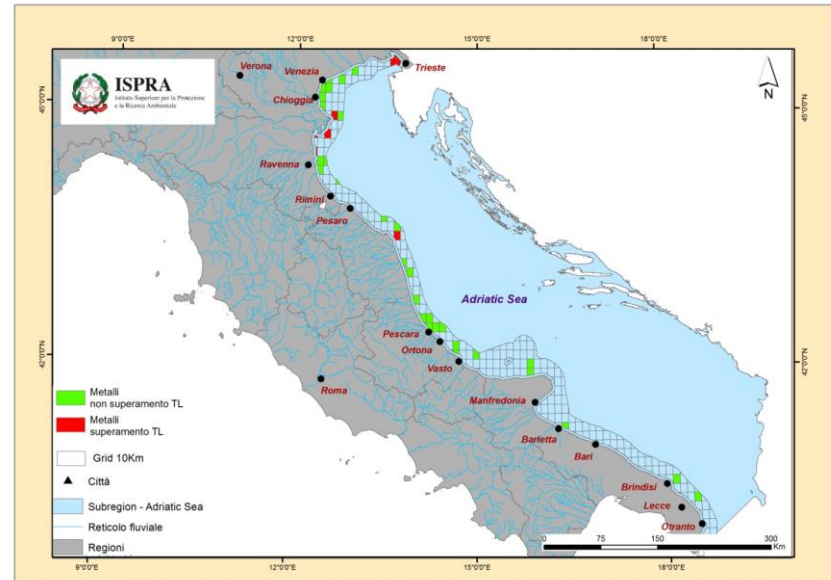
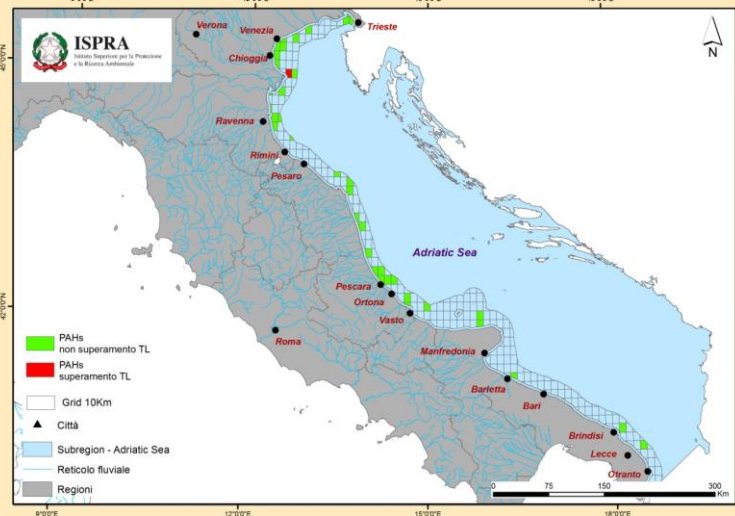
ACQUA

In Mar Adriatico i dati forniti permettono una valutazione *qualitativamente* buona dello stato di qualità poiché solo i metalli superano i valori soglia con percentuali inferiori a 8%.



Alcuni superamenti del valore soglia per diverse categorie principalmente nella fascia di competenza della WFD. In **ISCMS** sono registrati superamenti dei valori soglia, intorno al 30%, per **organoclorurati e pesticidi**, mentre in **WMS** i superamenti registrati si limitano a carico dei **pesticidi**.

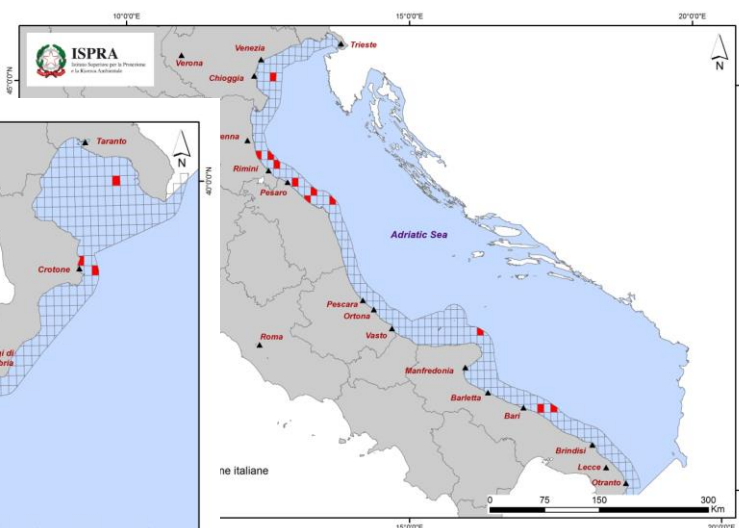
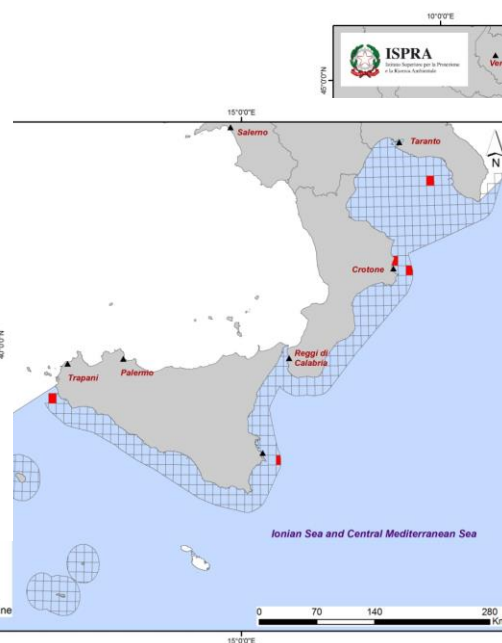
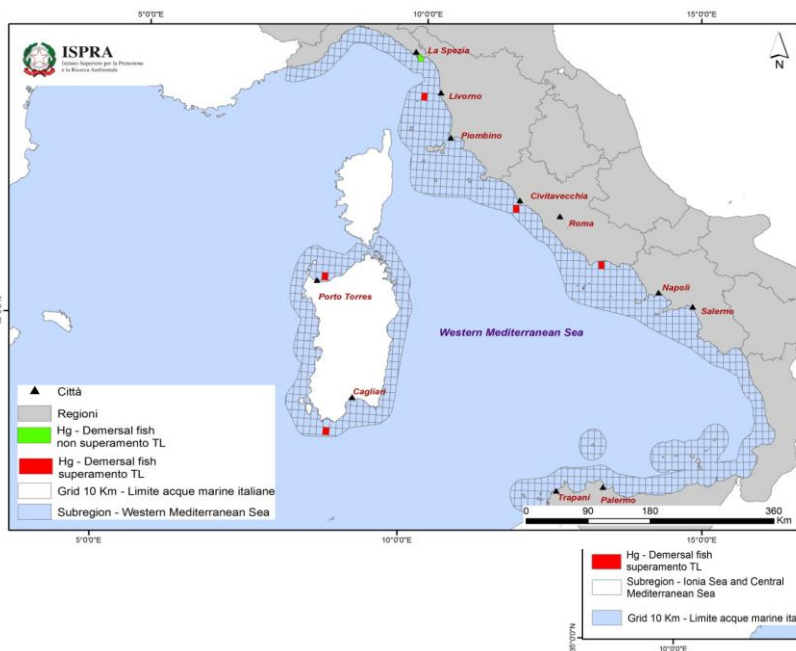
SEDIMENTI



In tutte e tre le sottoregioni i dati forniti permettono una valutazione *qualitativamente* buona dello stato di qualità poiché **le percentuali di superamento dei valori soglia per tutte le categorie di contaminanti sono inferiori o pari al 20%.**

BIOTA

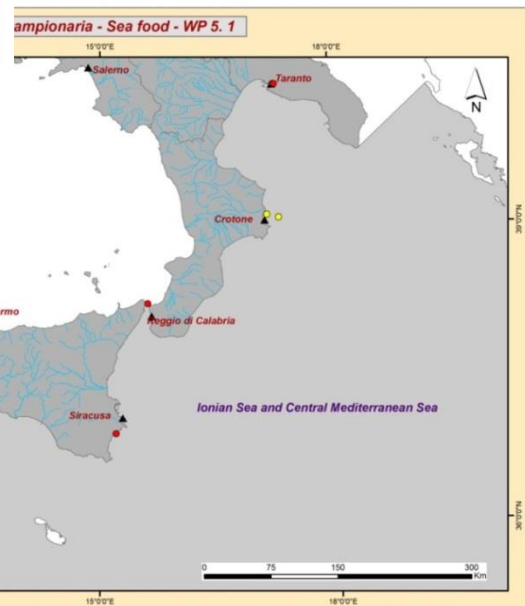
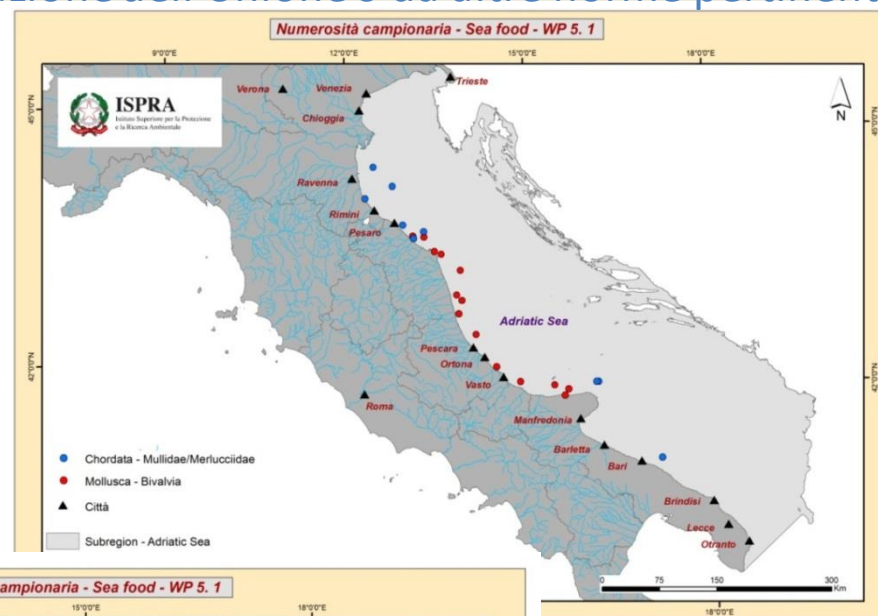
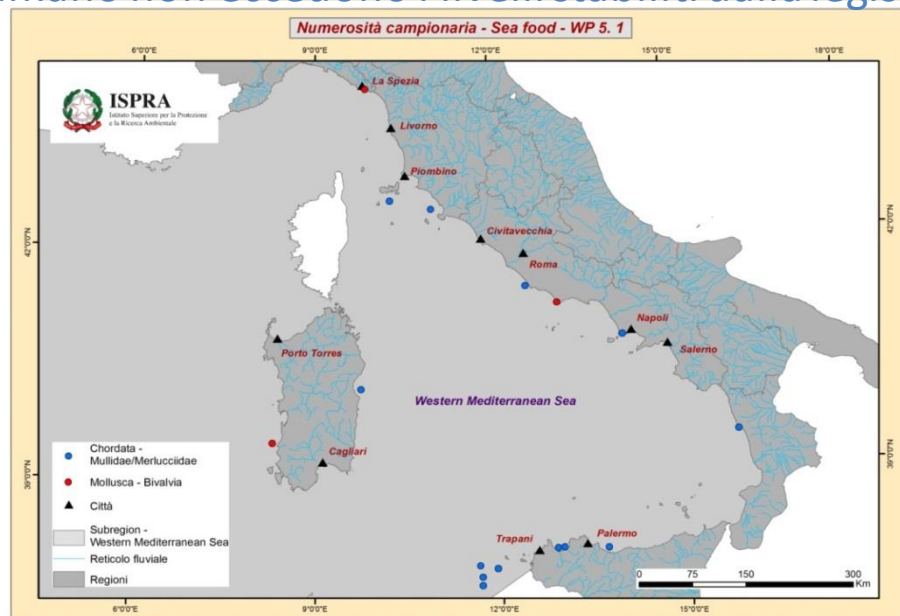
Non ci sono superamenti del valore soglia dei diversi parametri, ad esclusione del **mercurio** che presenta superamenti in tutte e tre le sottoregioni.



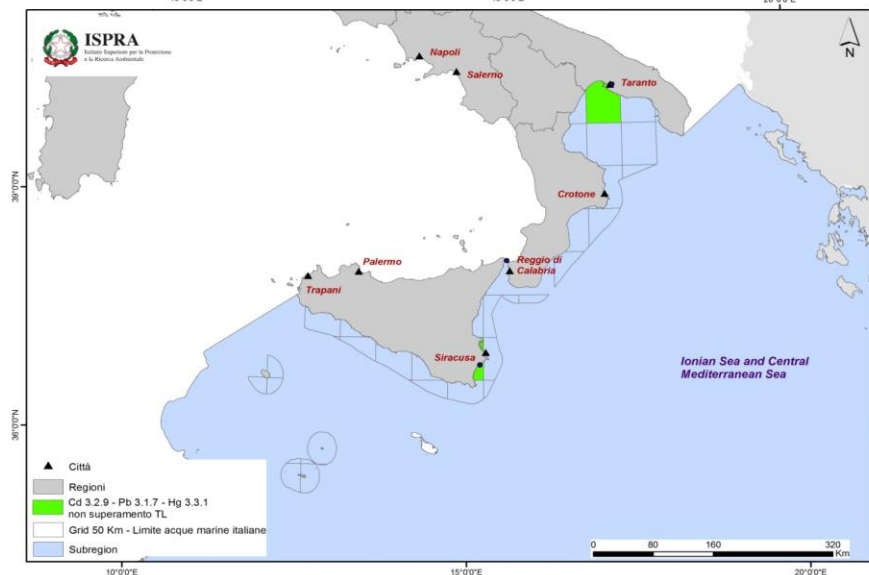
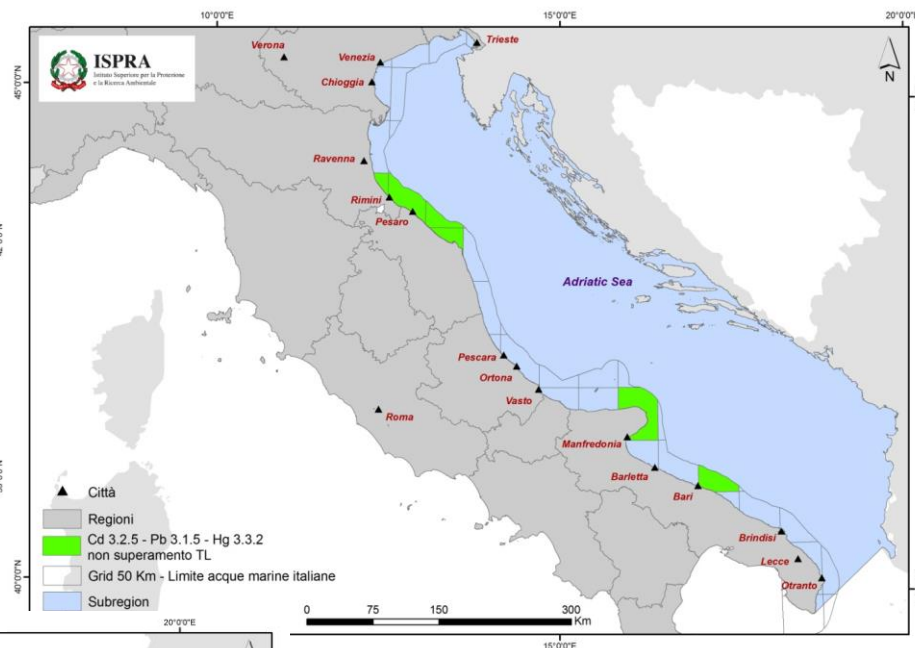
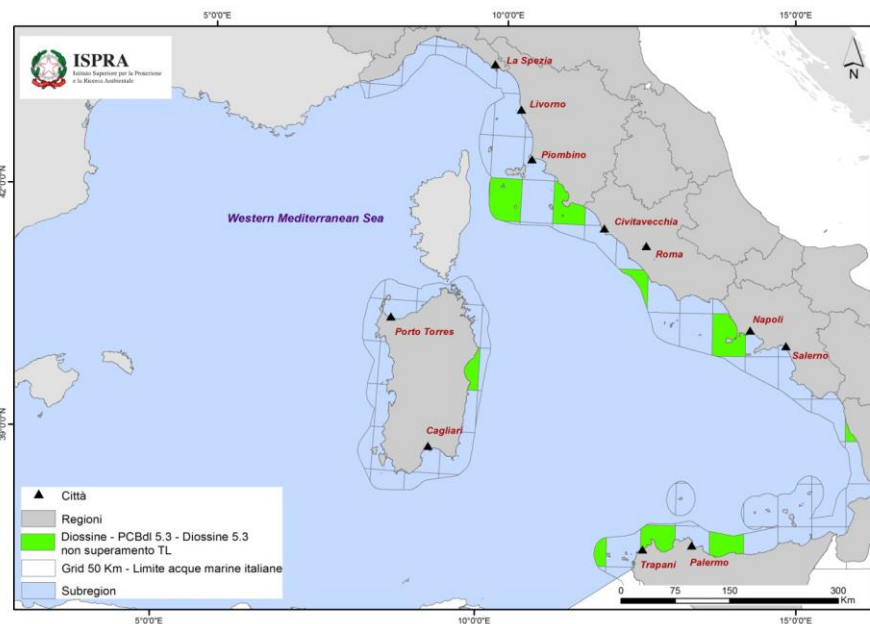
I superamenti di mercurio nei molluschi sono circa il 18% in AS e 36% in ISCMS e WMS, mentre per le specie ittiche i superamenti sono più numerosi, circa 85% in WMS e 100 % in AS e ISCMS.

DESCRITTORE 9 – CONTAMINANTI NEI PRODOTTI DELLA PESCA

“I contaminanti presenti nei pesci e in altri prodotti della pesca in mare destinati al consumo umano non eccedono i livelli stabiliti dalla legislazione dell'Unione o da altre norme pertinenti”



Nella sottoregione AS si evidenzia una percentuale di copertura più alta rispetto alle altre due sottoregioni.



I dati a disposizione
relativi alle
concentrazioni dei
contaminanti rilevate nei
prodotti della pesca **non
mostrano superamenti
dei valori soglia.**

DESCRITTORE 10 – RIFIUTI MARINI

“Le proprietà e le quantità di rifiuti marini non provocano danni all’ambiente costiero e marino”

Elementi monitorati

Rifiuti marini **s spiaggati** (numero oggetti/100 m)

Rifiuti marini **flottanti** (numero oggetti/ Km²)

Rifiuti sul **fondo** (numero oggetti/ Km²)

Microrifiuti (<5mm) (numero oggetti/ m²)

Rifiuti **ingeriti** da *Caretta caretta* (FO%) e (g)

D10-Programmi di monitoraggio definiti dal DM 11.2.2015.

Valori soglia per le
diverse componenti
ancora da definire a
livello comunitario

Sottoregione Mar Med. Occidentale

Elemento	Valore medio	Baseline IMAP (UNEP/MAP, 2016)
Rifiuti marini flottanti (numero oggetti/ Km ²)	2,3	3-5
Rifiuti sul fondo Numero oggetti/ Km ²	66,1	130-230
Microrifiuti (numero oggetti/ m ²)	0,17	0,2-0,5
Rifiuti ingeriti da <i>Caretta caretta</i> (FO%) e (g)	68% 1,0±0,2g	40-60 % 1-3 g

Sottoregione Mar Adriatico

Elemento	Valore medio	Baseline IMAP (UNEP/MAP, 2016)
Rifiuti marini flottanti (numero oggetti/ Km ²)	4,7	3-5
Microrifiuti (numero oggetti/ m ²)	0,20	0,2-0,5
Rifiuti sul fondo Numero oggetti/ Km ²		130-230
Rifiuti ingeriti da <i>Caretta caretta</i> (FO%) e (g)		40-60 % 1-3 g

Sottoregione- Mar Ionio e Mar Med. Centrale

Elemento	Valore medio	Baseline IMAP (UNEP/MAP, 2016)
Rifiuti marini flottanti (numero oggetti/ Km ²)	1,9	3-5
Rifiuti sul fondo Numero oggetti/ Km ²	87-99	130-230
Microrifiuti (numero oggetti/ m ²)	0,09	0,2-0,5
Rifiuti ingeriti da <i>Caretta caretta</i> (FO%)e (g)	27,2% 0,69	40-60 % 1-3 g

Aree monitorate



64 spiagge campionate
per i rifiuti marini



289 stazioni tra 10-800 m di profondità
per i rifiuti sul fondo



2725 Km² monitorati
per i rifiuti flottanti



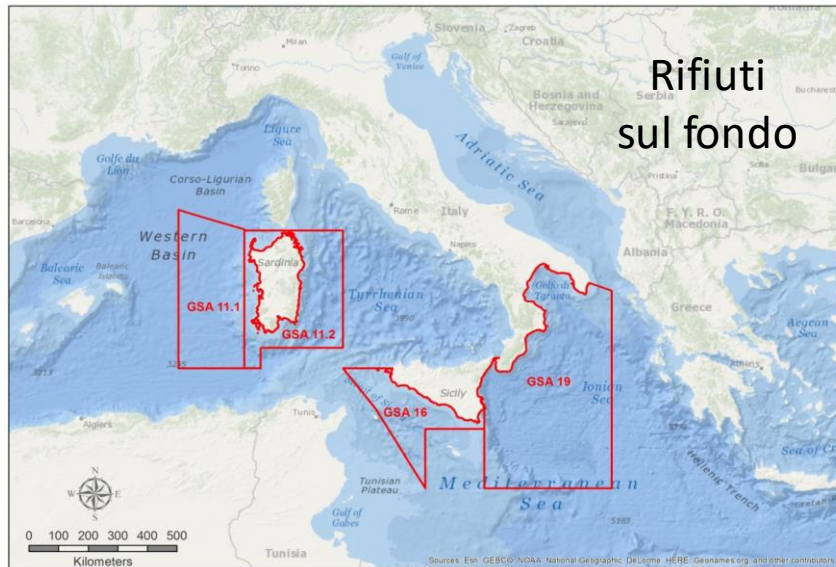
426.564 m² campionati
per i microrifiuti



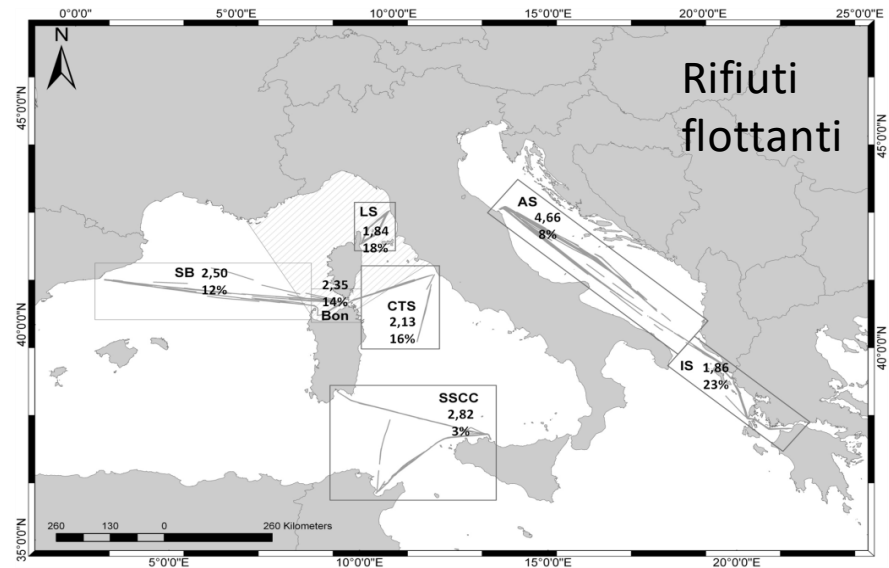
150 tartarughe marine (*Caretta caretta*) spiaggiate analizzate
per i rifiuti ingeriti



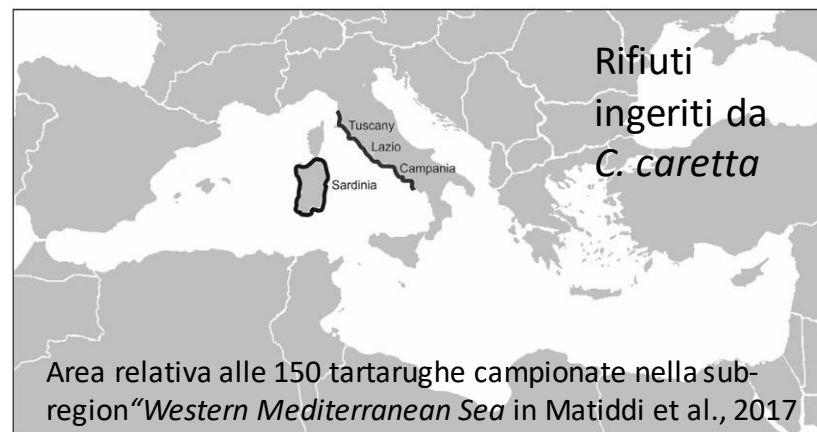
Microrifiuti



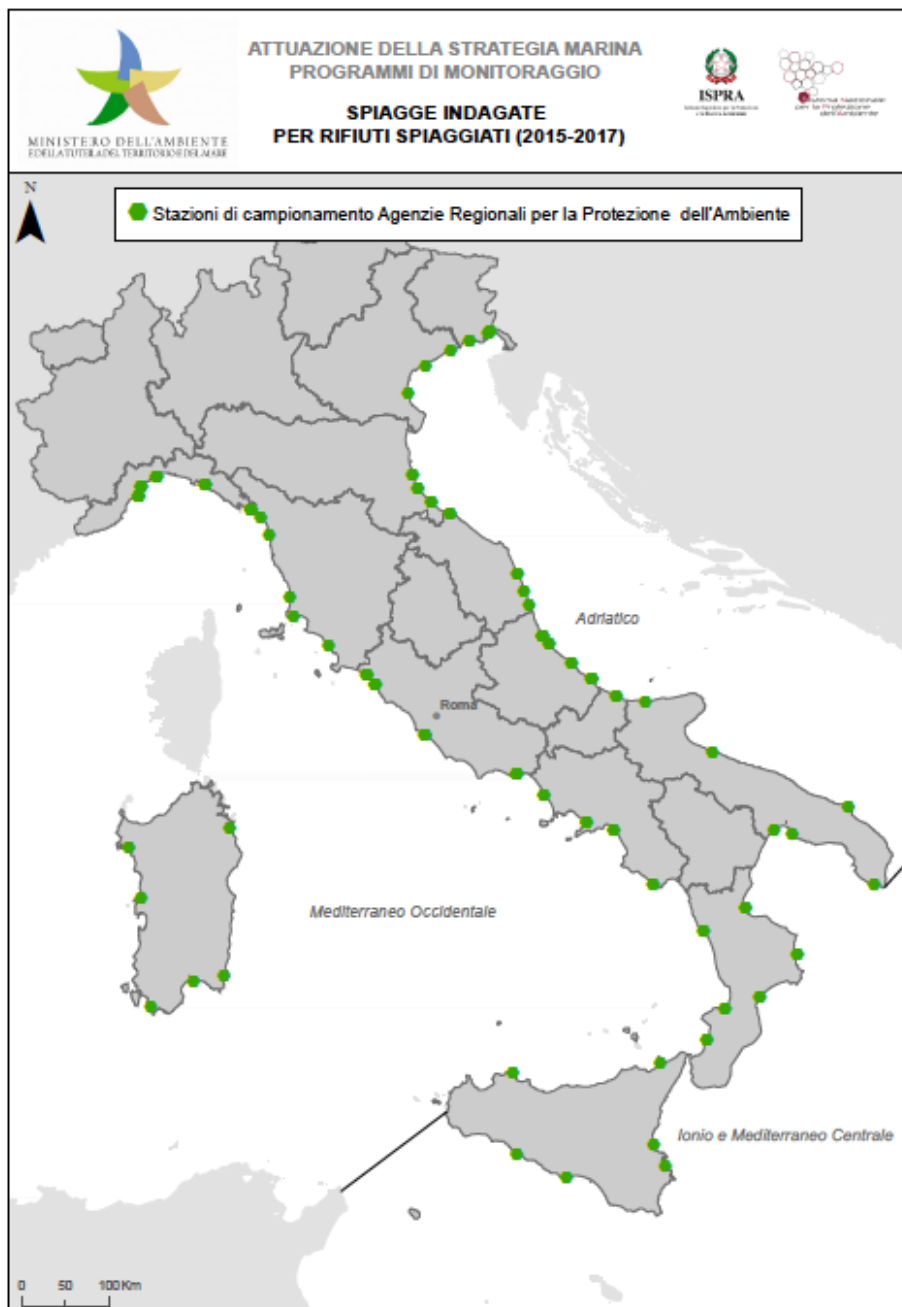
Monitoraggio MSFD CNR per l'anno 2016
Indagini nelle GSA11, GSA16 e GSA19



Pr UE MEDSEALITTER
ottobre 2013-settembre 2016 lungo 6 transetti fissi.



Area relativa alle 150 tartarughe campionate nella sub-region "Western Mediterranean Sea" in Matiddi et al., 2017



Rifiuti marini spiaggiati

Alcuni risultati

Rifiuti marini spiaggiati

Nicola Ungaro-ARPA Puglia



Raffaella Piermarini-ISPRA



In media più di **777 rifiuti spiaggiati ogni 100 m lineari di spiaggia**. Naturalmente la **plastica** (bottiglie e sacchetti di plastica, contenitori per alimenti, cassette per il pesce in polistirolo, lenze da pesca in nylon, ecc.) si conferma come il materiale più abbondante con una percentuale dell'80 %.



Alcuni risultati

Rifiuti marini sul fondo



CNR-MEDITS 2016

Tra i 10 e gli 800 m di profondità; **la media degli oggetti ritrovati per Km² è stato tra 66 e 99**. Anche in questo caso la **plastica** è di gran lunga predominante, con un quantitativo pari al 77%; la tipologia più diffusa è quella delle buste, bottiglie, involucri per alimenti e attrezzi da pesca.



CNR-MEDITS 2016

DESCRITTORE 11 – RUMORE SOTTOMARINO

“L'introduzione di energia, comprese le fonti sonore sottomarine, è a livelli che non hanno effetti negativi sull'ambiente marino”

Il Descrittore è innovativo nel panorama europeo, in quanto per la prima volta si considerano le **energie** introdotte in mare (meccanica, termica, radiazioni) quale fonte di inquinamento.

Tra queste il **rumore**, a sua volta suddiviso in **impulsivo** e **continuo**.

Attraverso il supporto del TG Noise (ca. 30 esperti provenienti dai MS) sono state pubblicate le **linee guida** per lo studio e la mitigazione del rumore sottomarino (2010, 2013, 2014) che saranno aggiornate nel corso del 2019.

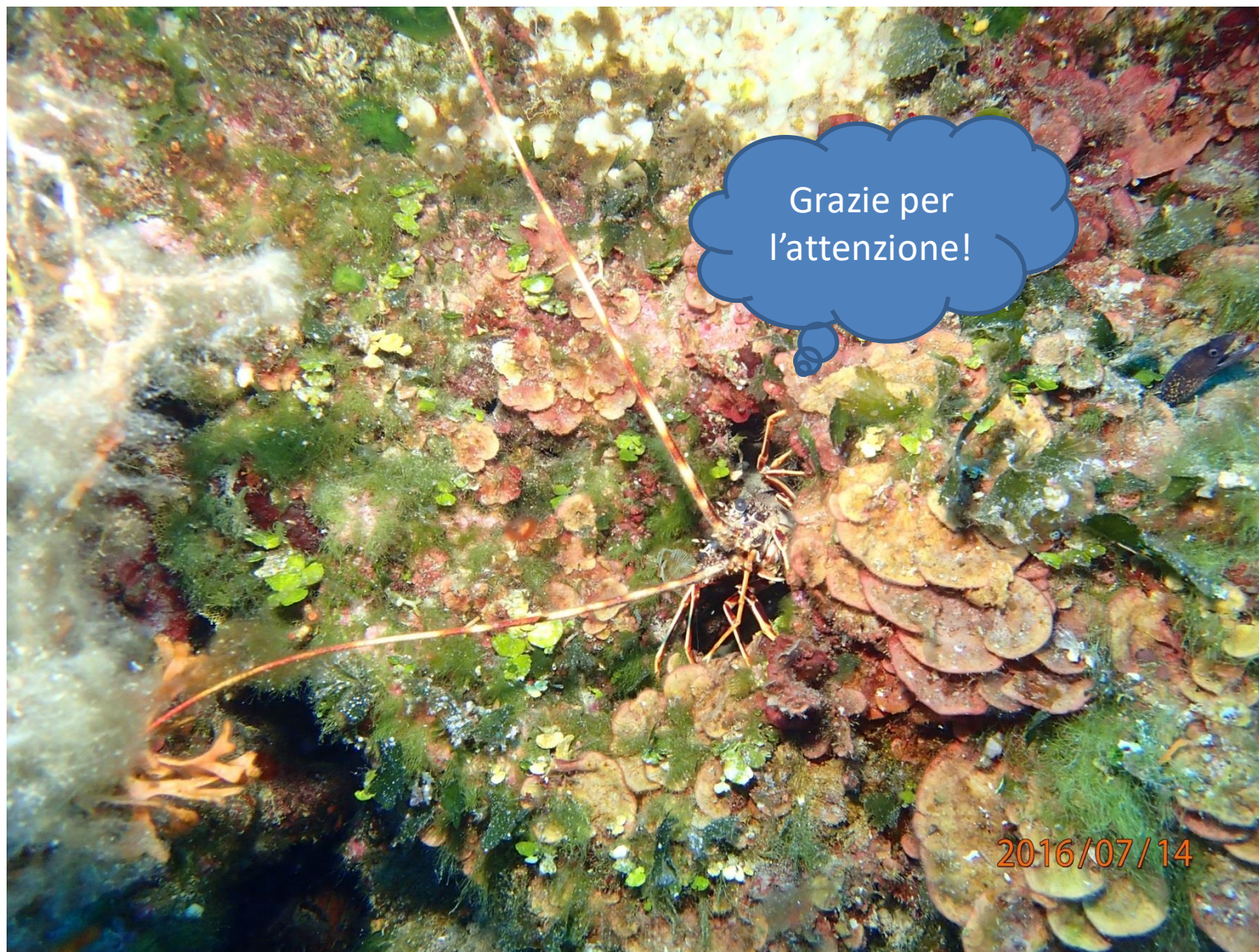
L'Italia ha parzialmente implementato il criterio di valutazione costruendo il **Registro nazionale del rumore subacqueo**, e ha definito il **programma di monitoraggio** che porterà definire i livelli base in vista della definizione di valori soglia per il GES.

Lo sforzo di campionamento in sintesi...

- ✓ quasi 4.000 stazioni campionate,
- ✓ oltre 65.000 campioni analizzati,
- ✓ 64 spiagge monitorate per i rifiuti spiaggiati,
- ✓ oltre 2.000 km² di superficie marina monitorata per i rifiuti galleggianti,
- ✓ oltre 400.000 m² di superficie marina campionata per i microrifiuti,
- ✓ 289 stazioni monitorate per i rifiuti sul fondo,
- ✓ 155 aree investigate con metodi geofisici per lo studio dell'habitat a coralligeno e altri habitat protetti,
- ✓ 35 aree investigate per lo studio dei fondali marini sottoposto a danno provocato dagli attrezzi da pesca,
- ✓ 573 transetti tramite il ROV (sottomarino a comando remoto),
- ✓ 138 cale per lo studio delle pressioni della pesca sul fondale marino.

Considerazioni conclusive

- ✓ Integrazione e interrelazione tra monitoraggio e valutazione
- ✓ Standardizzazione e pubblicazione dei dati
- ✓ Comunicazione/divulgazione
- ✓ Sviluppo di approcci innovativi attività di monitoraggio + qualità del dato (QA/QC)
- ✓ Cooperazione regionale e sub-regionale a livello istituzionale e a livello tecnico-scientifico
- ✓ Coinvolgimento della comunità scientifica nazionale (definizione approcci alla valutazione: *baseline*, valori soglia, criteri di aggregazione; verifica dell'efficacia delle misure: studi sulle interrelazioni tra Drivers, Pressioni, Impatti; Studi sulle pressioni cumulative; Studi di *forecasting*)



marina.penna@isprambiente.it

Processo EcAp e Strategia Marina

**Personale ISPRA
impegnato nella
predisposizione del
Report MSFD 2018**

Descrittori	Membri del GdL
D1 Biodiversità Coordinamento: Leonardo Tunesi (BIO-HBT), Massimo Dalù (BIO-HBT)	Habitat pelagici: Isabella Buttino (CN-COS) Habitat bentonici fondi duri: Eva Salvati (BIO-HBT), Michela Angiolillo (BIO-DIR) Habitat bentonici fondi mobili: Luisa Nicoletti (CN-COS), Paola La Valle (COS-ANTR), Marina Penna (BIO-ACAM), Benedetta Trabucco (BIO-ACAM) Habitat bentonici fondi mobili – rodoliti: Lorenza Babbini (BIO-DIR) Specie bentoniche protette (<i>Pinna</i> , <i>Patella</i>): Michela Angiolillo (BIO-DIR), Angela Paglialonga (BIO-HBT) Fauna ittica: Gabriele La Mesa (BIO-HBT), Massimo Dalù (BIO-HBT), Ivan Consalvo (BIO-HBT) Rettili marini: Giulia Mo (BIO-HBT); Angela Paglialonga (BIO-HBT); Giancarlo Lauriano (BIO-HBT) Mammiferi marini: Giancarlo Lauriano (BIO-HBT) Stato salute popolazioni – struttura genetica: Sabina De Innocentiis (BIO-HBT) Avifauna: Nicola Baccetti (BIO-EPD), Marco Zenatello (BIO-EPD), Francesco Pezzo (BIO-EPD) Cefalopodi: Patrizia Jereb (BIO-HBT)
D2 Specie non indigene Coordinamento: Luca Castriota (BIO-CIT), Silvia Livi (VAL-AMC)	Franco Andaloro (BIO-CIT), Giovanna Marino (VAL-AMC), Silvia Livi (VAL-AMC), Luca Castriota (BIO-CIT), Manuela Falautano (BIO-CIT), Ernesto Azzurro (BIO-CIT), Pietro Vivona (BIO-CIT)
D3 Pesca Coordinamento: Sasa Raicevich (BIO-CIT)	Sasa Raicevich (BIO-CIT), Pietro Battaglia (BIO-CIT), Otello Giovanardi (BIO-CIT), Teresa Romeo (BIO-CIT), Gianluca Franceschini (BIO-CIT)
D4 Rete trofica Coordinamento: Sasa Raicevich (BIO-CIT)	Sasa Raicevich (BIO-CIT), Gianluca Franceschini (BIO-CIT)
D5 Eutrofizzazione Coordinamento: Erika Magaletti (BIO-ACAM)	Erika Magaletti (BIO-ACAM), Giordano Giorgi (BIO-ACAM), Francesco Sante Rende (BIO-ACAM), Emanuela Spada (COS-ODC), Patrizia Borrello (COS-ODC), Maria Grazia Finola (COS-ANTR), Giovanna Marino (VAL-AMC)
D6 Integrità del fondo marino Coordinamento: Marina Pulcini (BIO-ACAM)	Luisa Nicoletti (CN-COS), Paola La Valle (COS-ANTR), Daniela Paganelli (CN-COS), Marina Pulcini (BIO-ACAM), Eva Salvati (BIO-HBT), Marina Penna (BIO-ACAM), Benedetta Trabucco (BIO-ACAM), Gianluca Franceschini (BIO-CIT), Sasa Raicevich (BIO-CIT), Laura Sinapi (COS-ODC)
D7 Condizioni idrografiche Coordinamento: Giordano Giorgi (BIO-ACAM)	Giordano Giorgi (BIO-ACAM), Luisa Nicoletti (CN-COS), Marina Penna (BIO-ACAM), Benedetta Trabucco (BIO-ACAM), Marco Picone (COS-CLM), Sara Morucci (COS-MLG), Valeria Pesarino (COS-ODC), Laura Sinapi (CN-COS)
D8 Contaminanti Coordinamento: Antonella Ausili (COS-ANTR), Chiara Maggi (LAB-CHI)	Antonella Ausili (COS-ANTR), Chiara Maggi (LAB-CHI), Marco D'Antona (COS-ANTR), Maria Teresa Berducci (COS-ANTR), Bianca Di Lorenzo (COS-ANTR), Serena Lomiri (COS-ANTR), Daniela Berto (BIO-ACAM), Loredana Manfra (BIO-ACAM), Alfonso Scarpato (BIO-ACAM), Seta Noventa (BIO-ACAM)
D9 Contaminanti nei prodotti della pesca Coordinamento: Antonella Ausili (COS-ANTR), Chiara Maggi (LAB-CHI)	Antonella Ausili (COS-ANTR), Chiara Maggi (LAB-CHI), Marco D'Antona (COS-ANTR), Maria Teresa Berducci (COS-ANTR), Bianca Di Lorenzo (COS-ANTR), Serena Lomiri (COS-ANTR)
D10 Rifiuti marini Coordinamento: Cecilia Silvestri (COS-ODC), Antonella Arcangeli (BIO-SOST)	Cecilia Silvestri (COS-ODC), Marco Matiddi (LAB-BIO), Antonella Arcangeli (BIO-SOST), Teresa Romeo (BIO-CIT), Federico Oteri (BIO-ACAM)
D11 Rumore sottomarino Coordinamento: Junio Fabrizio Borsani (VAL-AGF)	Junio Fabrizio Borsani (VAL-AGF)

+ supporto e elaborazioni GIS e servizi
INSPIRE: Raffaele Proietti e Pasquale Lanera