

**Il downstream nazionale**  
**Tra presente e futuro:**  
Uno sguardo  
un percorso condiviso con la comunità degli utenti  
all'ambiente. Il ruolo  
dei servizi operativi  
di OT nell'ambito delle  
attività istituzionali  
del SNPA

Antonello Bruschi (ISPRA -  
Coordinatore Tavolo Fascia Costiera  
dello User Forum Nazionale  
Copernicus)

Maria Vittoria Castellani, Bernardo  
De Bernardinis (Coordinamento della  
Rete Nazionale delle Copernicus  
Academy)



# Il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente svolge attività istituzionali di monitoraggio per l'ambiente marino e costiero

Legge 28 giugno 2016, n.132

Istituzione del Sistema nazionale a rete per la protezione dell'ambiente e disciplina dell'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

## Art. 3 comma 1

[...] il Sistema nazionale svolge le seguenti funzioni:

a) **monitoraggio dello stato dell'ambiente, del consumo di suolo, delle risorse ambientali e della loro evoluzione in termini quantitativi e qualitativi, eseguito avvalendosi di reti di osservazione e strumenti modellistici;**

[...]

h) **partecipazione, anche attraverso azioni di integrazione dei sistemi conoscitivi e di erogazione di servizi specifici, ai sistemi nazionali e regionali preposti agli interventi di protezione civile, sanitaria e ambientale, nonché collaborazione con gli organismi aventi compiti di vigilanza e ispezione;**

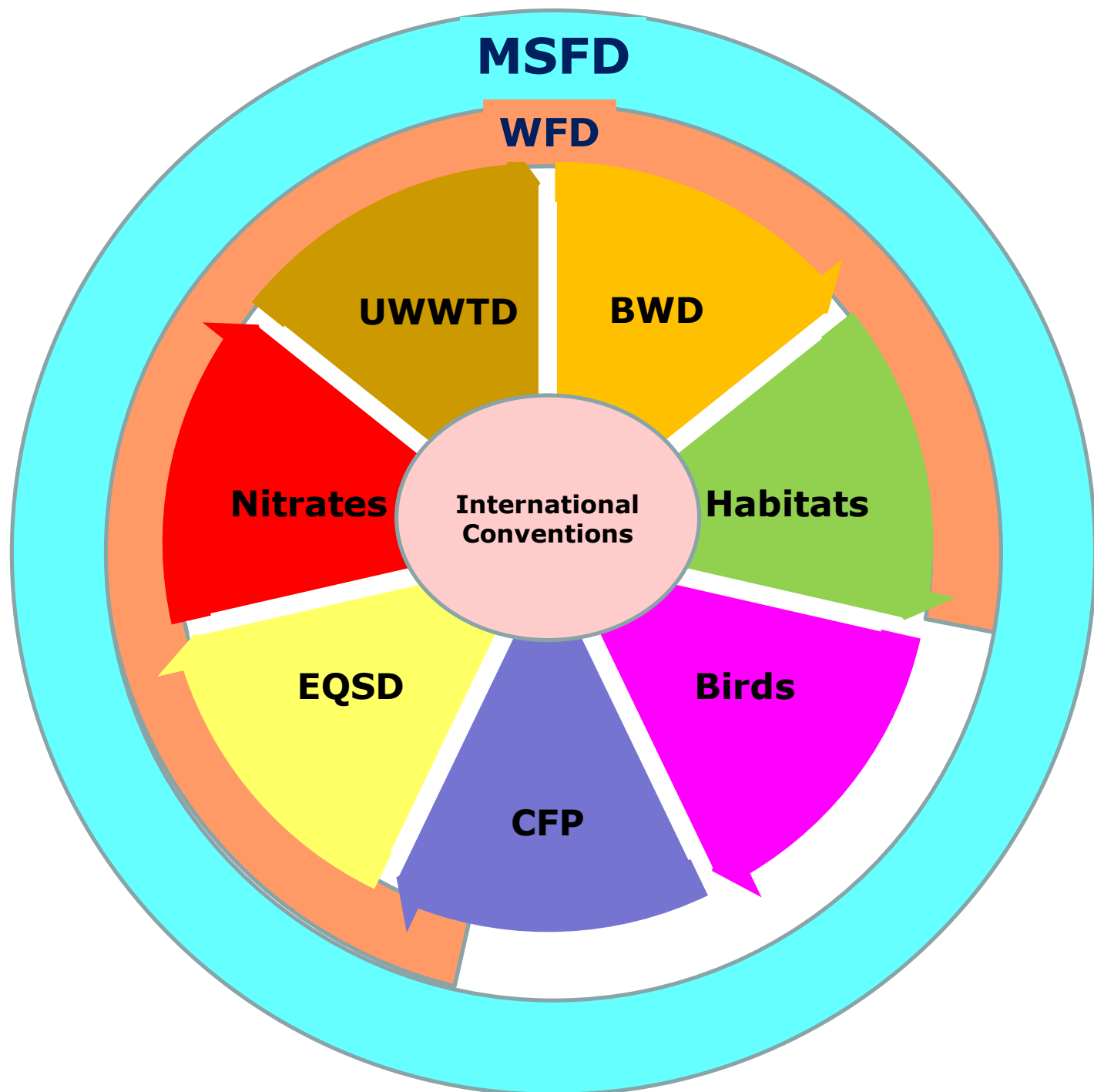
[...]

n) **funzioni di valutazione comparativa di modelli e strutture organizzative, di funzioni e servizi erogati, di sistemi di misurazione e valutazione delle prestazioni, quale attività di confronto finalizzato al raggiungimento di migliori livelli prestazionali [...]**

## Art. 3 comma 4

**I dati e le informazioni statistiche derivanti dalle attività di cui al comma 1, trattati e pubblicati ai sensi del codice dell'amministrazione digitale, di cui al decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82, costituiscono riferimento tecnico ufficiale da utilizzare ai fini delle attività di competenza della pubblica amministrazione.**





In particolare SNPA risponde ai monitoraggi da effettuare in risposta all'applicazione delle **Direttive Europee** per la tutela dalla qualità degli ambienti marini e costieri

**Ad oggi questi monitoraggi sono svolti quasi esclusivamente tramite l'esecuzione di misure di campo!**

# Gli strumenti alternativi in uso nel SNPA per il monitoraggio ambientale

## Monitoraggio da remoto terrestre

Droni  
AUV  
Radar HF  
LiDAR per mappatura habitat sottomarini  
Ortofoto per la caratterizzazione della linea di costa  
Ortofoto per la caratterizzazione della costa emersa  
Videomonitoraggio delle spiagge

## Monitoraggio da remoto satellitare

Monitoraggio della qualità dell'ambiente  
Identificazione Oil Spill  
Caratterizzazione della linea di costa  
Caratterizzazione della costa emersa

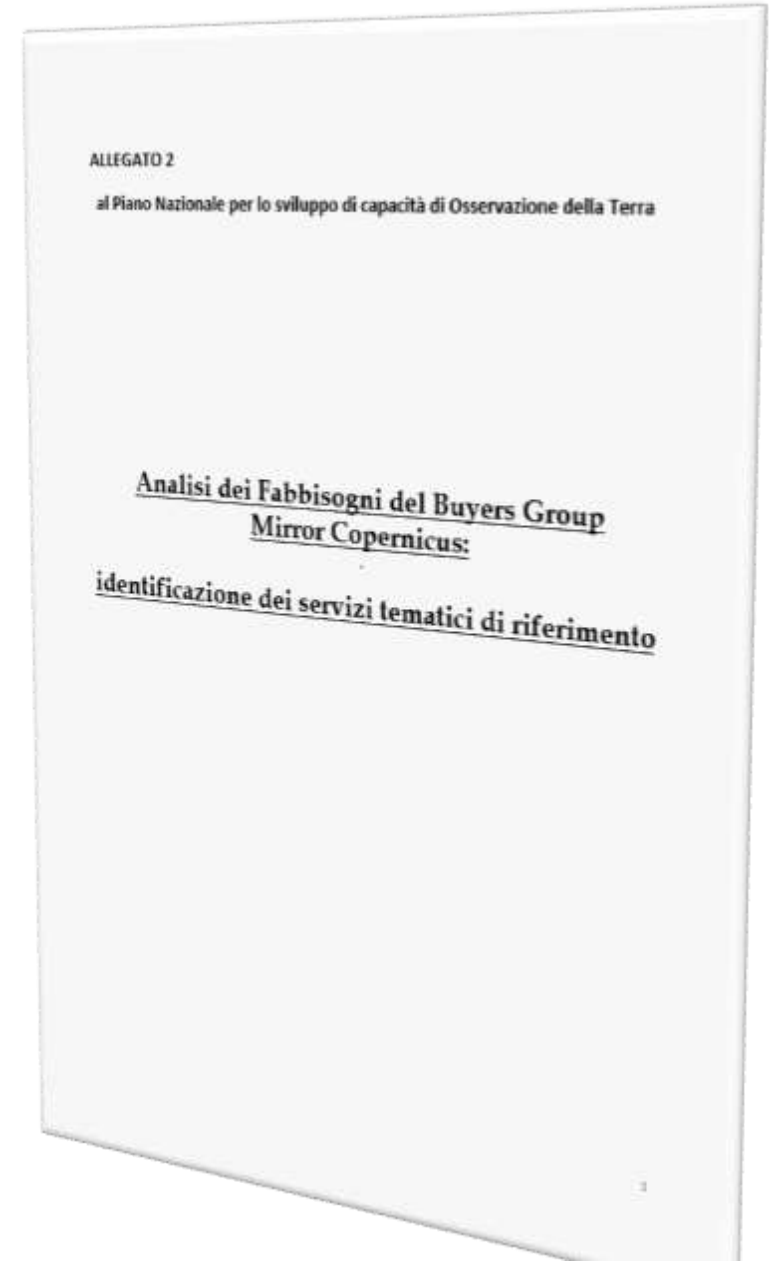
## Strumenti modellistici

Caratterizzazione e previsione della circolazione marina  
Caratterizzazione e previsione dei livelli marini  
Caratterizzazione e previsione dello stato del mare  
Previsione della dinamica di eventi di Oil Spill

**Ad oggi questi strumenti sono utilizzati in maniera disomogenea all'interno di SNPA**

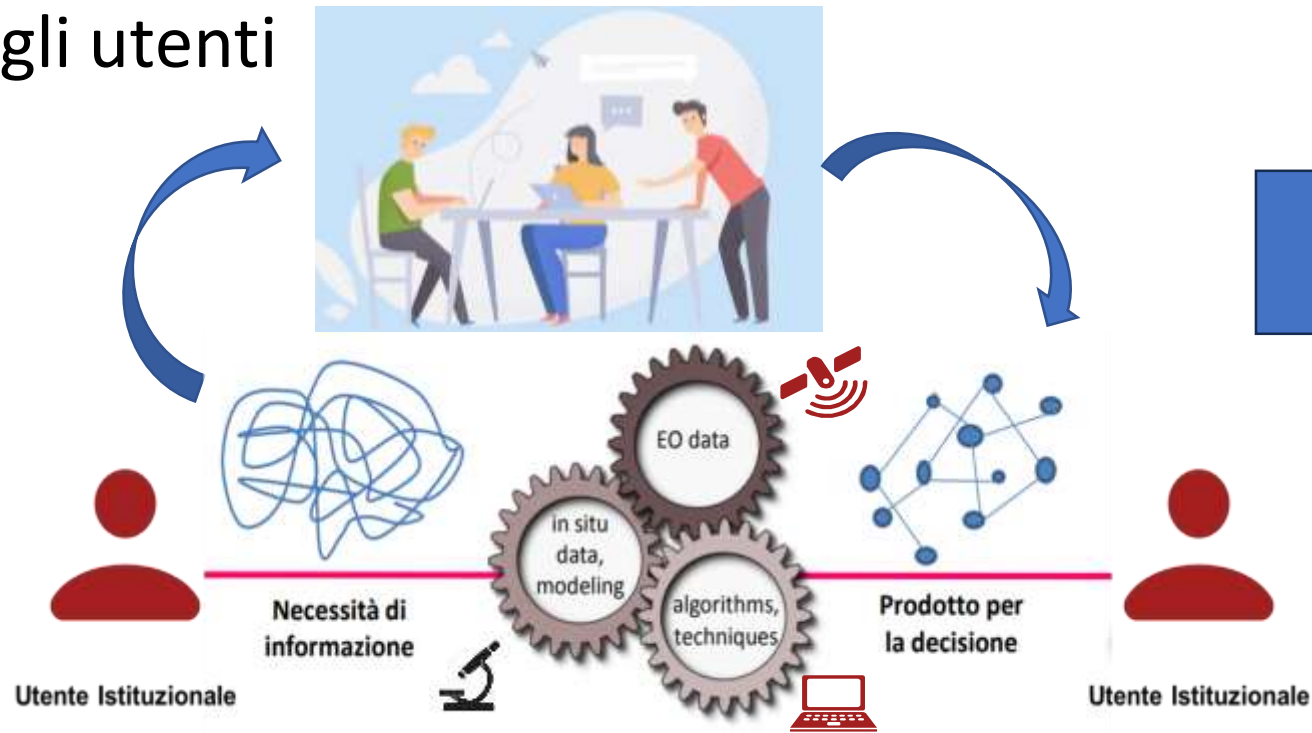


# La ricognizione dei fabbisogni in termini di prodotti di monitoraggio per gli utenti istituzionali in ambito marino-costiero



# La definizione di sistemi di monitoraggio integrato al servizio delle Istituzioni:

## La consultazione degli utenti



Monitoraggio marino-costiero

Previsioni marino-costiere

Prodotti per aree hot spot

Identificazione eventi di oil spill

Previsione della dinamica di eventi di oil spill

Monitoraggio geomorfologico della fascia costiera

Caratterizzazione della costa emersa

Monitoraggio della componente habitat e servizi ecosistemici

Piattaforma di raccolta e disseminazione dei dati e delle informazioni

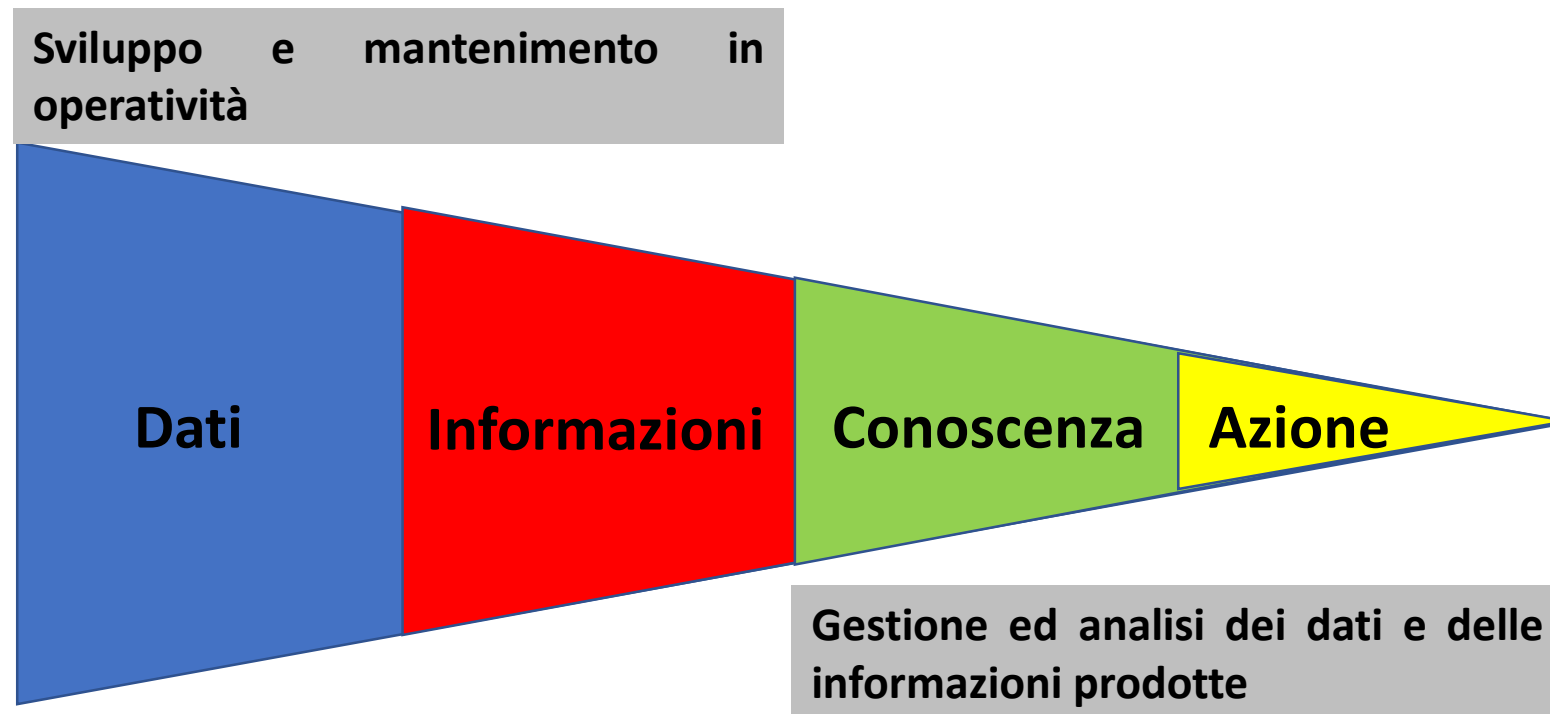
# La strategia Nazionale di realizzazione di Servizi di monitoraggio integrato per la fascia costiera

		PNRR-project	
Marine and coastal monitoring	Marine and coastal forecasting	<i>Models and in-situ</i>	M2C4 – I 3.5 MER (MITE)
	Products for hot-spot areas	<i>Remote sensing and models</i>	M1C2 – I 2 IRIDE (PDC)
Identification of oil spill	Oil spill forecasting	<i>Models and in-situ</i>	M2C4 – I 1.1 SIM (MITE)
		<i>Remote sensing and models</i>	M1C2 – I 2 IRIDE (PDC)
Coastal geomorphological modelling	Analysis of coastal features	<i>Remote sensing</i>	M1C2 – I 2 IRIDE (PDC)
		<i>In-situ and remote sensing</i>	M2C4 – I 3.5 MER (MITE)
Marine and coastal habitat and ecosystem services monitoring		<i>Remote sensing</i>	M1C2 – I 2 IRIDE (PDC)
		<i>In-situ and remote sensing</i>	M2C4 – I 3.5 MER (MITE)
Dissemination platform			M2C4 – I 1.1 SIM (MITE)

# L'attività di formazione quale elemento essenziale per accompagnare lo sviluppo dei servizi integrati innovativi

L'utilizzo di nuove tecnologie per il monitoraggio ambientale implica la necessità di una attività formativa:

- per garantire lo sviluppo e il mantenimento in operatività tali servizi
- per fare in modo che l'enorme mole di dati ed informazioni che questi strumenti forniscono sia trasformata in conoscenza a supporto delle diverse attività





# La pianificazione di una attività di formazione che accompagni lo sviluppo dei servizi integrati innovativi – l’iniziativa della Rete Nazionale delle Copernicus Academy

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) manifesta in gran parte delle sue missioni, così come molti altri programmi strategici promossi dall'UE, l'utilità e la necessità dell'uso integrato di metodi e strumenti di EO, GGI e ICT per produrre informazioni ad alto valore aggiunto, di pubblica utilità e/o di mercato, attraverso infrastrutture e servizi operativi particolarmente innovativi.



Metodologia seguita



CENSIMENTO ATTIVITA'  
DIDATTICHE IN ESSERE IN  
MATERIA DI OT, GGI ED ICT



DEFINIZIONE di un INSIEME UNIFICATO DI ATTIVITÀ EDUCATIVE E FORMATIVE, utilizzando, per quanto possibile, le ATTIVITÀ EDUCATIVE GIÀ DISPONIBILI.

# La pianificazione di una attività di formazione che accompagni lo sviluppo dei servizi integrati innovativi – l’iniziativa della Rete Nazionale delle Copernicus Academy

## Proposte a brevissimo, breve e medio periodo:

Utilizzazione dell’offerta didattica già disponibile, completata attraverso attività di formazione e addestramento professionalizzanti

Master Nazionale in OT

Dottorato Nazionale in OT

### Obiettivo

Formazione **di professionisti** con:

- **competenze integrate** su EO, GGI e ICT
- **competenze specifiche** su gestione, amministrazione e diritto

In grado di:

- individuare i **potenziali utenti** e raccogliere le **loro esigenze**
- promuovere i **servizi EO** esistenti e progettare di nuovi per soddisfare le **esigenze degli utenti**
- accrescere le competenze degli utenti

Destinato a:

- la **PA**, le **Imprese** e le **Istituzioni universitarie e della ricerca**

### Punto di partenza

L’ideazione, la progettazione e la promozione del Dottorato nazionale si sono avviate all’interno della Rete Nazionale dei Copernicus Academy già nel maggio 2021, insieme alla preparazione del Rapporto di sintesi/Position Paper ed ora si è giunti ad avviare anche il secondo Ciclo dottorale

### S-W-O

- Ottime competenze in EO, GGI, ICT a livello nazionale e ampia disponibilità di fondi dal PNRR
- Mancanza di un adeguato coordinamento, necessario per garantire una formazione strutturata e omogenea
- Disponibilità e supporto da parte della Rete Nazionale della Copernicus Academy.

### Obiettivo complementare

Partecipazione allo sviluppo e realizzazione della “EO Skills Strategy” a livello nazionale ed europeo.



# Conclusioni

- E' in corso una **trasformazione tecnologica per rendere più efficaci e completi gli strumenti per il monitoraggio ambientale**
- Tale trasformazione richiede una grande attività di coordinamento per la **messa a sistema degli strumenti di eccellenza esistenti** in alcune realtà nazionali e il loro trasferimento alla scala nazionale
- Il finanziamento in corso per tramite del PNRR per lo sviluppo degli strumenti di monitoraggio deve essere accompagnato da **un'attività formativa sistematica che garantisca nel lungo periodo l'efficienza e l'efficacia di tali strumenti**



Grazie per l'attenzione

**antonello.bruschi@isprambiente.it**