



SFIDE E NUOVE OPPORTUNITÀ PER IMPRESE E UNIVERSITÀ

Confindustria La Spezia

La Spezia, 04 giugno 2025

Ammiraglio Ispettore Cristiano Nervi

Direttore della Struttura Operativa del Polo Nazionale della dimensione Subacquea

"UNDERWATER IS THE BIG UNKNOWN"

Oltre l'80% del fondo marino è **inesplorato**.
Solo il 2% del fondo marino abissale è **stato mappato**
con precisione.

Conosciamo con più accuratezza e più diffusamente la superficie di Marte dei fondali oceanici.



INACCESSIBILITÀ DELLA DIMENSIONE SUBACQUEA

SPAZIO

VS

DIMENSIONE
SUBACQUEA



GPS



COMUNICAZIONI



RADAR



VISIBILITÀ



PRESSIONE



ENERGIA



SPAZIO vs DIMENSIONE SUBACQUEA

SPAZIO

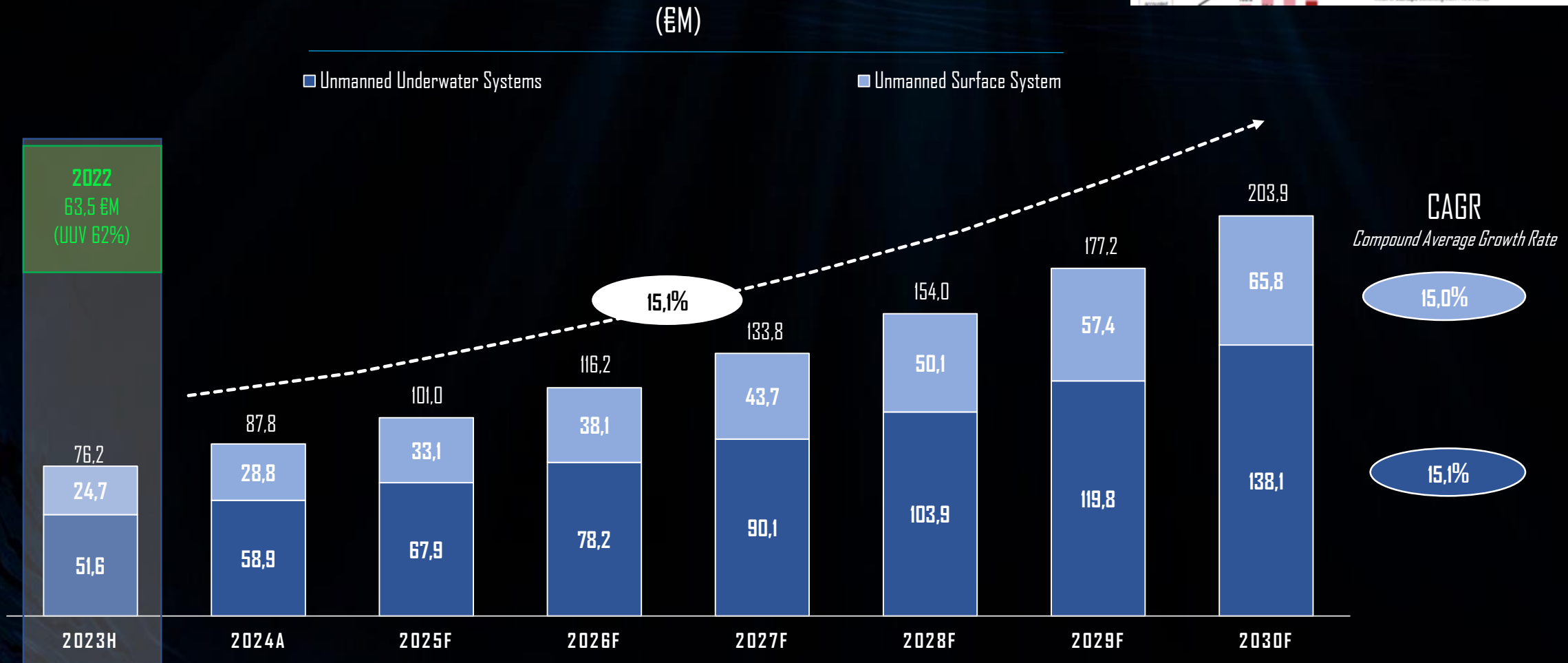
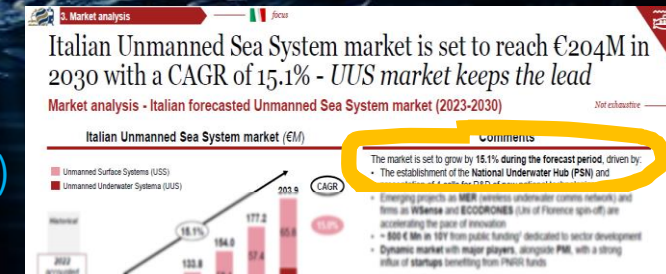
**DIMENSIONE
SUBACQUEA**

	SPAZIO		DIMENSIONE SUBACQUEA	
	1957	OGGI	OGGI	FUTURO
ATTORI RILEVANTI IN GIOCO	2 Paesi (nessun privato)	+ 80 Paesi (privati influenti)	Pochi Paesi (molti privati)	?
SITUAZIONE GEO-POLITICA DELL'AMBIENTE	È competitivo È congestionato (orbite*) È del tutto conteso		Sarà competitivo Sarà congestionato È parzialmente conteso	
REGOLAMENTAZIONE	Trattati e Accordi internazionali Space law nascente		Zone d'ombra da colmare (presentato dal Senato DDL n°1462 "Disposizioni in materia di sicurezza attività subacquee" con previsione istituzione dell'Agenzia per la Sicurezza delle Attività Subacquee – ASAS)	
INVESTIMENTI	370 miliardi di \$ nel 2021 Incremento del 73% nei prossimi 10 anni Fonte: EUROCONSULT		Entro il 2030 il mercato globale della subacquea varrà quasi 400 miliardi €	

* La sola costellazione Starlink, che mira a fornire servizi Internet ad alta velocità, all'inizio del 2024 contava quasi 6.000 satelliti. SpaceX prevede di costruire una vasta costellazione di 12.000 satelliti, con una possibile espansione fino a 42.000 esemplari.

IL MERCATO DELL'UNDERWATER IN ITALIA

Analisi di mercato: previsioni* del mercato italiano per i sistemi marittimi senza pilota (2023 ÷ 2030)



*Dati PriceWaterhouseCoopers (PwC) dell'anno 2024.

OLTRE 50 AMBITI DI APPLICAZIONE PER UUV



Militare & Sicurezza

Sorveglianza Marittima	Lotta A/S
Contromisure Mine	Ricognizione subacquea
Lotta ricerca & salvataggio	Portuale, porto e sicurezza infrastrutture
Sorveglianza costiera e di confine	Combattimento & supporto anfibio d'assalto
distribuzione di carico utile subacqueo	Navi esca-diversive



Ricerca scientifica

Oceanografia e biologia marina	Monitoraggio attività sismica
Monitoraggio ambientale	Batimetria e mappatura del fondale marino
Archeologia subacquea	Telerilevamento
Rilevamento scientifico	Ricostruzione habitat marino
Educazione e insegnamento	Ricerca climatica & campionamento dell'acqua



Ingegneria acquatica

Ispezioni tubature Gas-oleodotti	Manutenzione e pulizia delle infrastrutture
Dragaggio	Ispezioni degli impianti idroelettrici
Riparazione di infrastrutture in mare aperto	Costruzioni subacquee
Ispezioni delle acque dolci	Esplorazione Olio & Gas
Ingegneria subacquea nell'entroterra	Risposta agli sversamenti di petrolio



Ricerca & Salvataggio

Nave in pericolo ricerca & salvataggio	Individuo in mare ricerca & salvataggio
Recupero vittima per annegamento	Rapido salvataggio in acqua
Notte/Bassa visibilità operazione di ricerca	Protezione e pronto soccorso
Ricerca subacquea	Recupero dei beni
Ottimizzazione dei modelli di ricerca	Rilevamento di rottami e detriti



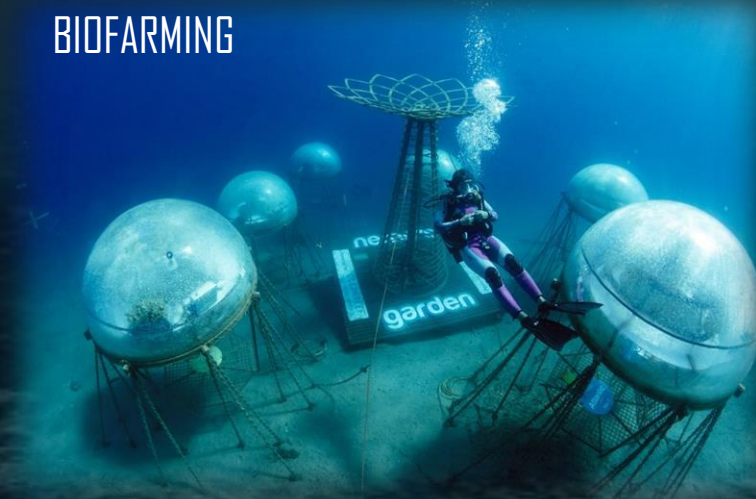
Commerciale & Ricreazionale

Riprese subacquee	Fotografie subacquee
Pesca	Acquacoltura
Immersioni e sport acquatici	Pesca e logistica
Osservazione della fauna selvatica	Raccolta e pulizia dei rifiuti

INFRASTRUTTURE CRITICHE



BIOFARMING



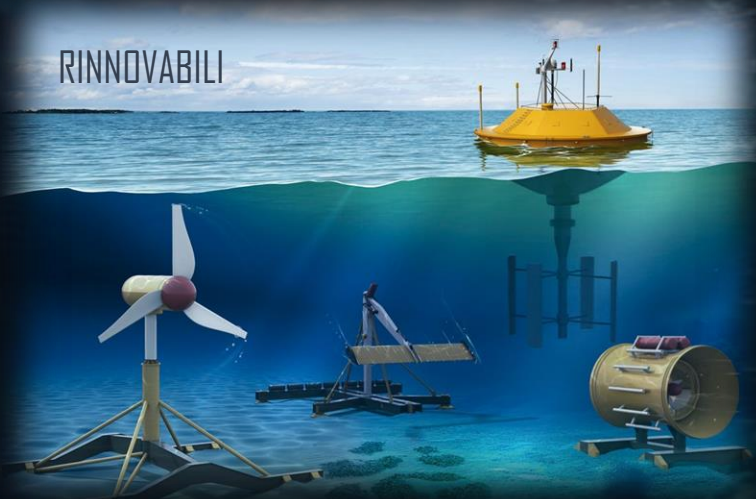
TURISMO



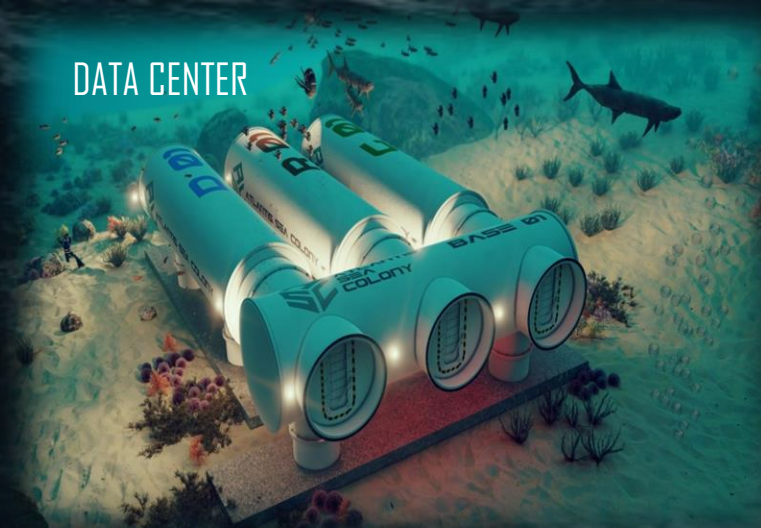
RISORSE ENERGETICHE E MINERARIE



RINNOVABILI



DATA CENTER



INFRASTRUTTURE CRITICHE



BIOFARMING



TURISMO



RISORSE ENERGETICHE E MINERARIE



DATA CENTER

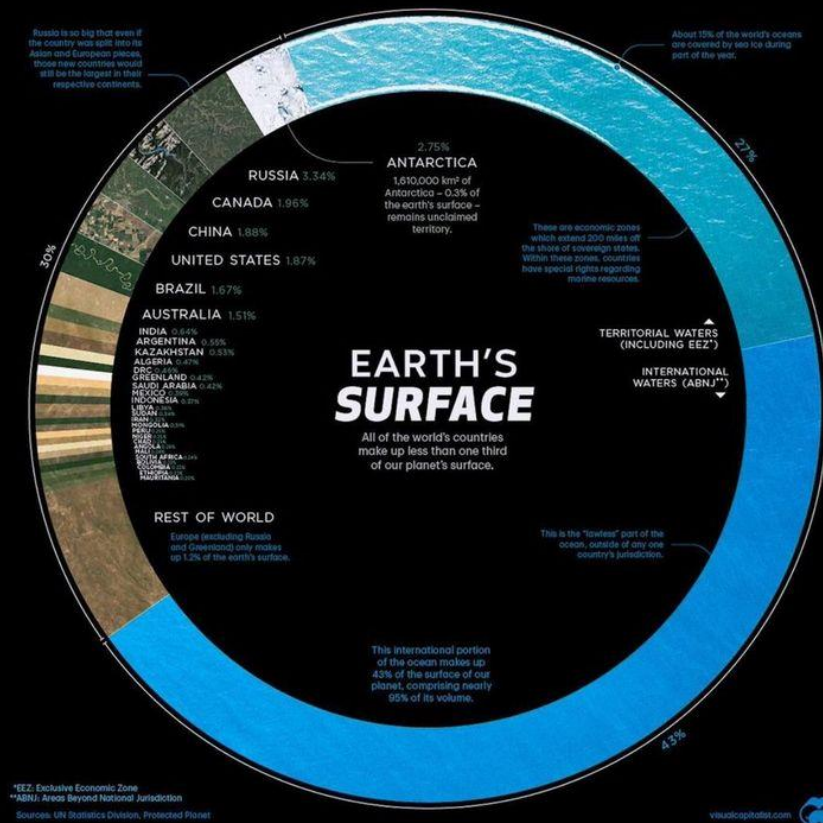


LA SFIDA DELLE MATERIE PRIME

"Perché l'Occidente ha lasciato il continente africano a cui ha guardato solo attraverso la lente dell'immigrazione, con una straordinaria miopia, l'abbiamo lasciato ai cinesi, l'abbiamo lasciato ai russi, l'abbiamo lasciato ai turchi, a tanti altri competitor che hanno visto in quello che per noi era un problema, una risorsa. Siccome abbiamo perso la sfida delle terre rare lì, le dobbiamo andare a prendere nei mari."

Matteo Perego di Cremnago, Sottosegretario di Stato alla Difesa

CASD, convegno «Il concorso del PNS nel perseguimento della sovranità tecnologica e della competitività industriale», 17 luglio 2024



70 %



Rame +50%
Nichel +70%
Cobalto +70%
Litio +90%

"Noi veniamo dal mare, noi dipendiamo dal mare"

J. Costeau

SFIDE & OPPORTUNITÀ: PROTEGGERE

INFRASTRUTTURE CRITICHE



BIOFARMING



TURISMO



RISORSE ENERGETICHE E MINERARIE



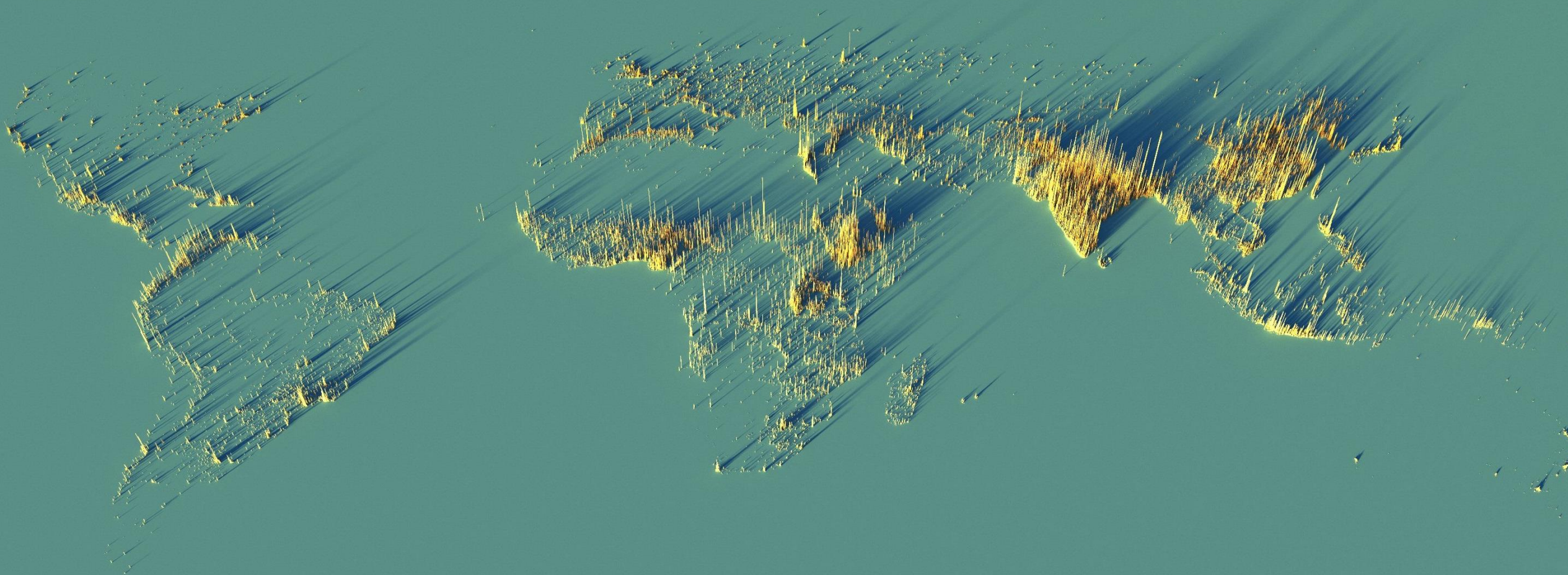
DATA CENTER



"E voi sapete meglio di me che quando un territorio o qualcosa diventa fondamentale per lo sviluppo tecnologico diventa terreno di conquista, terreno di contrasto. E quindi sappiamo già da oggi che l'underwater sarà una prossima frontiera di attrito ed è fondamentale prepararsi."

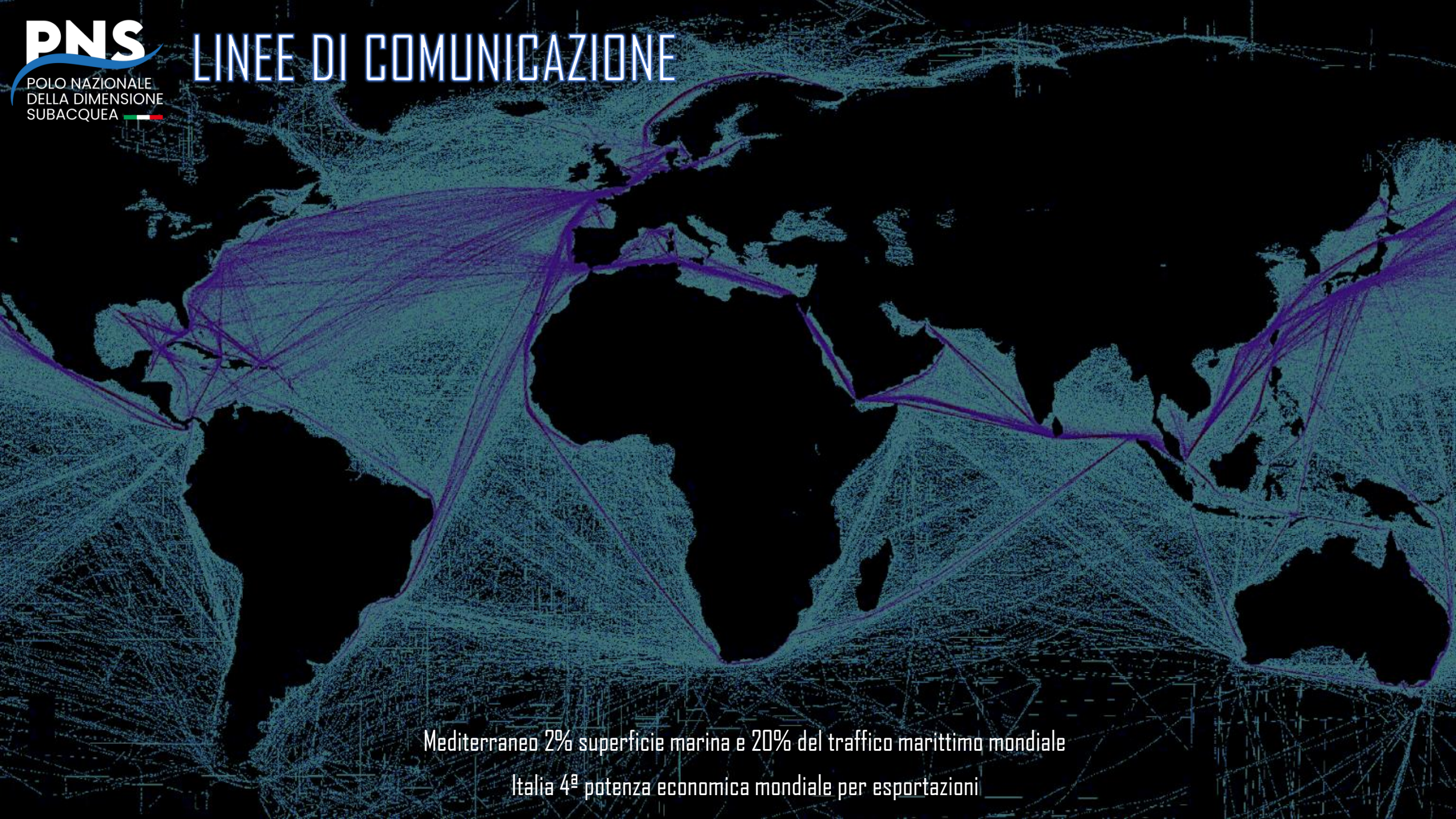
Guido Crosetto, Ministro della Difesa

Venezia, Trans-Regional Seapower Symposium "A spotlight on the depths: the Underwater as new frontier for humankind", 10 ottobre 2024



80% vive entro 200 km dal mare

LINEE DI COMUNICAZIONE



A world map with a dark blue background. Overlaid on the map is a complex network of thin, light blue lines representing global communication routes. These lines are most dense in the North Atlantic, the Mediterranean Sea, and the Indian Ocean, with many lines connecting Europe, North Africa, and the Middle East. The lines also spread across the Americas and the Pacific.

Mediterraneo 2% superficie marina e 20% del traffico marittimo mondiale
Italia 4^a potenza economica mondiale per esportazioni

"Il mare unisce le regioni che separa"

Alexander Pope

I RECENTI ATTACCHI ALLE NAVI NEL MAR ROSSO



TIME CHOKE POINTS

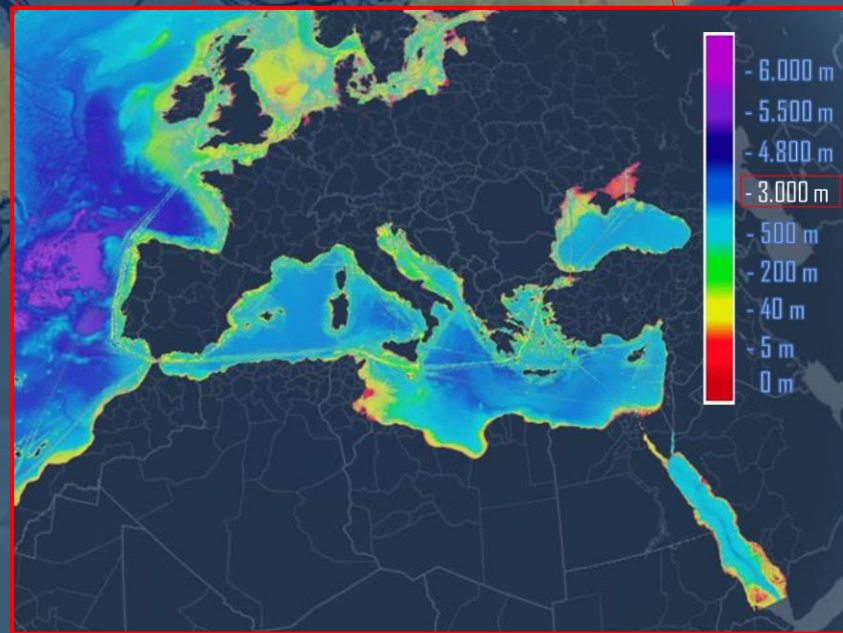
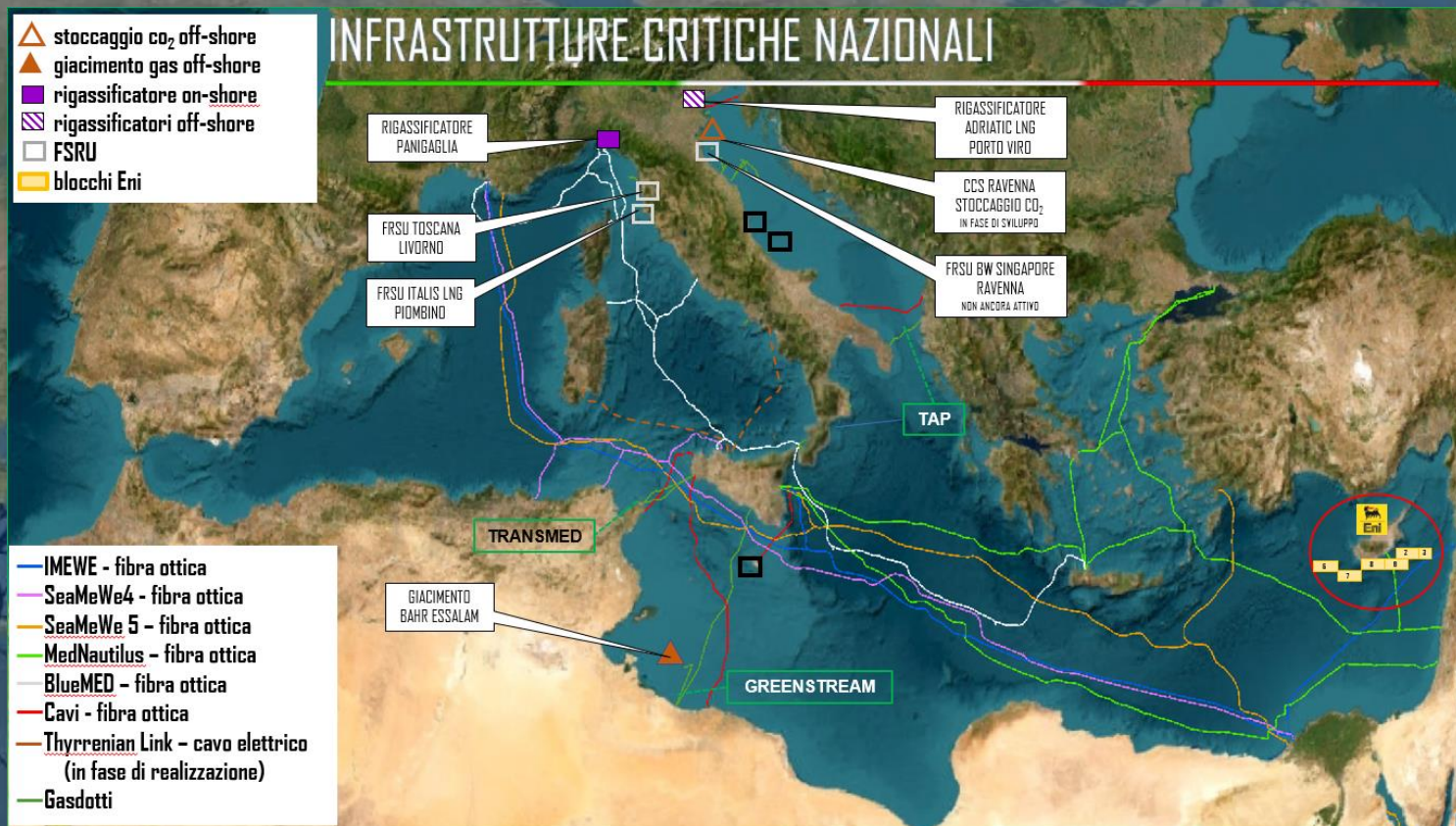
4. Bosphorus Strait
5. Suez Canal
6. Bab-el-Mandeb Strait (Red Sea)
7. Strait of Hormuz
8. Straits of Malacca (South China Sea)

SHIPPING ROUTES
— Core Route
- - - Secondary

CHOKE POINTS
0 Primary
• Secondary

90% trasporto merci globale via mare
80% traffico commerciale attraversa i *choke points*

LA PROTEZIONE DELLE INFRASTRUTTURE SUBACQUEE



99% delle telecomunicazioni digitali avviene tramite le dorsali marine

552 cavi sottomarini per un totale di 1,4 milioni di chilometri

1 trilione di transazioni nel 2023 (10 trilioni di dollari) con una crescita del 12% annuo

Mediterraneo: solo il 15% dei fondali è superiore a 3.000 m

IL POLO NAZIONALE DELLA DIMENSIONE SUBACQUEA



*"A dimostrazione di quanto sia importante il Mediterraneo per le nostre strategie di sicurezza, il governo ha istituito nel 2023 il Polo Nazionale della dimensione Subacquea, alla Spezia, sotto il coordinamento della Marina Militare. Il Polo è frutto di una collaborazione fra pubblico e privato e svilupperà tecnologie avanzate per la protezione e l'esplorazione delle infrastrutture critiche sottomarine. **L'obiettivo è realizzare un sistema di controllo e sorveglianza subacqueo che possa rivelare in tempo reale ciò che accade negli abissi marini e i mezzi per potervi operare compiutamente**"*

Guido Crosetto, Ministro della Difesa

La Spezia, cerimonia di inaugurazione del Polo Nazionale della dimensione Subacquea, 12 dicembre 2023

LA MISSIONE

Sovranità tecnologica e
competitività
dell'industria nazionale



Underwater
Situational Awareness

(sistema di controllo e sorveglianza
subacquea che possa rivelare in tempo reale
ciò che accade negli abissi marini)

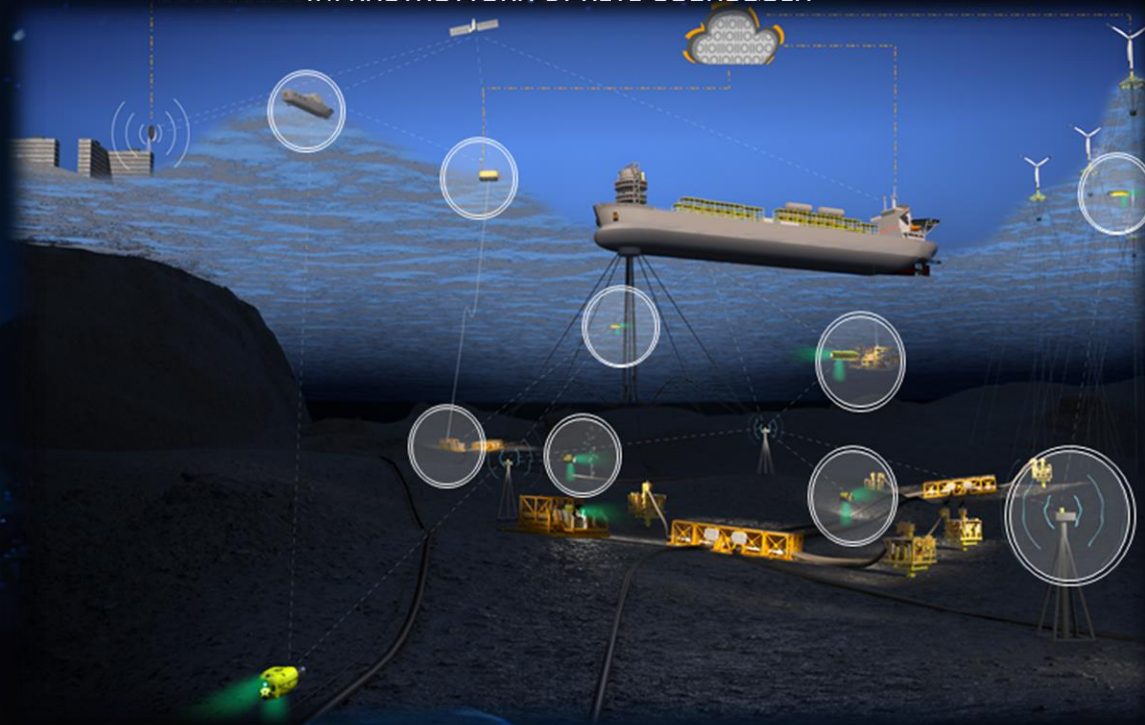


Realizzare la piena
operatività nella dimensione
subacquea

(scopi militari, sfruttamento delle risorse, difesa
e manutenzione delle infrastrutture critiche
subacquee)



INFRASTRUTTURA DI RETE SUBACQUEA



VEICOLO MULTIFUNZIONE



Saipem Hydrone-S
(FLATFISH)



Al centro del cosiddetto "Miglio Blu"

La SD si avvale delle infrastrutture, dotazioni e personale del Centro di Supporto e Sperimentazione Navale (CSSN) della Marina Militare

Supporto, promozione,
gestione, valorizzazione



Obiettivi strategici



Proposte consultazione

Policy, indirizzo, coordinamento



Consiglio Coordinamento Interministeriale (CCI)

Linee di indirizzo interministeriale



Consultazione, proposizione, decisione



Comitato Direzione Strategica (CDS)

Linee di indirizzo strategico-operativo



Sottocomitati tematici



Attuazione, valutazione, validazione

Struttura Operativa (SO)

ATTIVITA' SVOLTE



RICERCATI I *GAP* TECNOLOGICI MAPPANDO LE TECNOLOGIE DISPONIBILI O IN CORSO DI SVILUPPO



INDIVIDUATE LE TRAIETTORIE TECNOLOGICHE SU CUI CONCENTRARE LE ATTIVITÀ DI RICERCA E SVILUPPO DEL MONDO INDUSTRIALE E ACCADEMICO



PROMOSSE 18 PROGETTI DI RICERCA E SVILUPPO, PER UN VOLUME FINANZIARIO DI CIRCA 115 M€, CHE HANNO AGGREGATO REALTÀ INDUSTRIALI ED ACCADEMICHE IN COMPAGNIE CARATTERIZZATE DA UNA SOLIDA PRESENZA DI PMI E UNIVERSITÀ



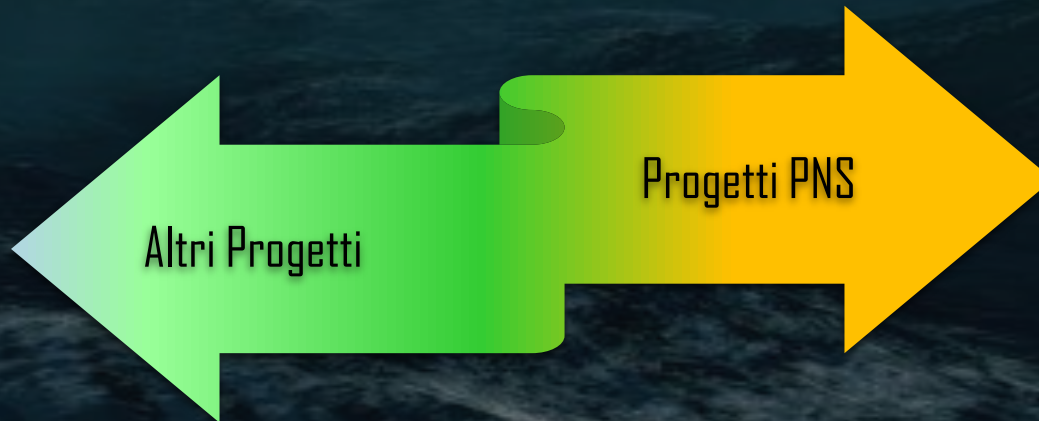
CALL MODULATE PER PERSEGUIRE RISULTATI CONCRETI CON TEMPISTICHE RIDOTTE (TRL 7 – MAX 2 ANNI A PROGETTO)



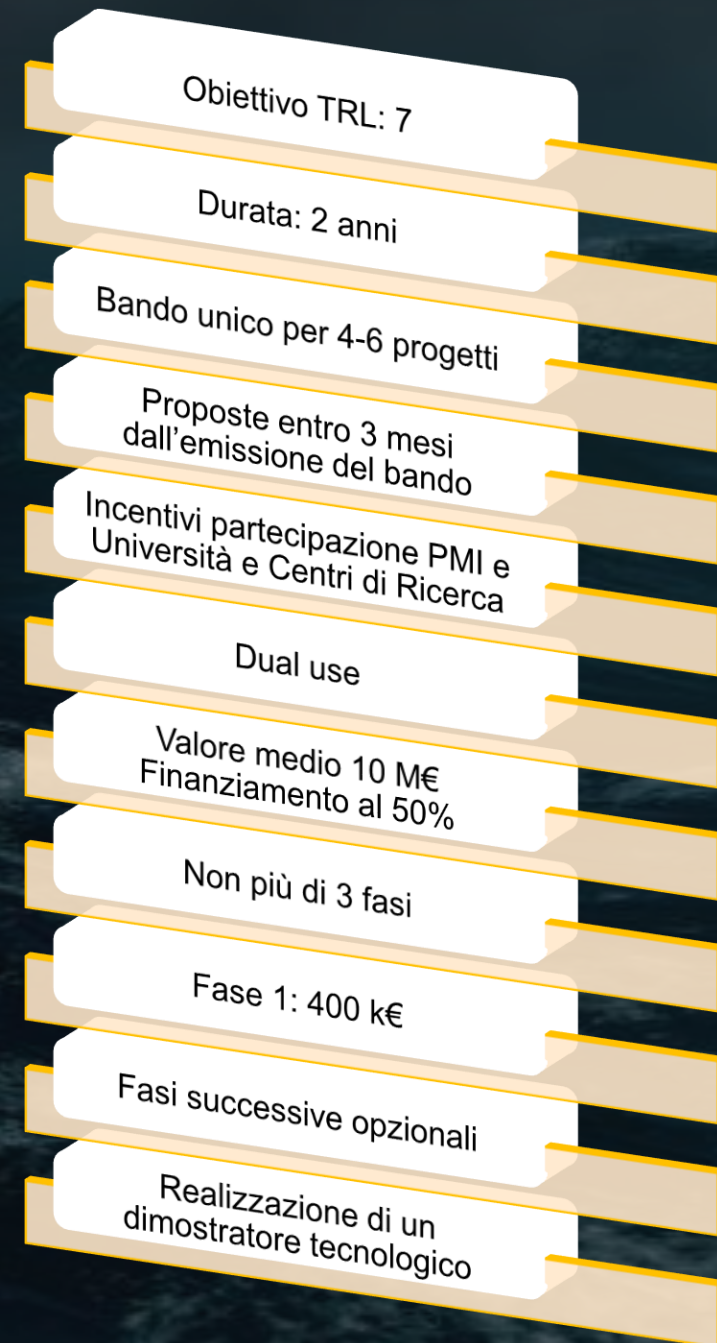
IN CORSO LA REALIZZAZIONE DI STRUTTURE IN GRADO DI SUPPORTARE LE ATTIVITÀ DI SPERIMENTAZIONE E DI CONSENTIRNE LA REALIZZAZIONE IN TEMPI BREVI

IL MODUS OPERANDI

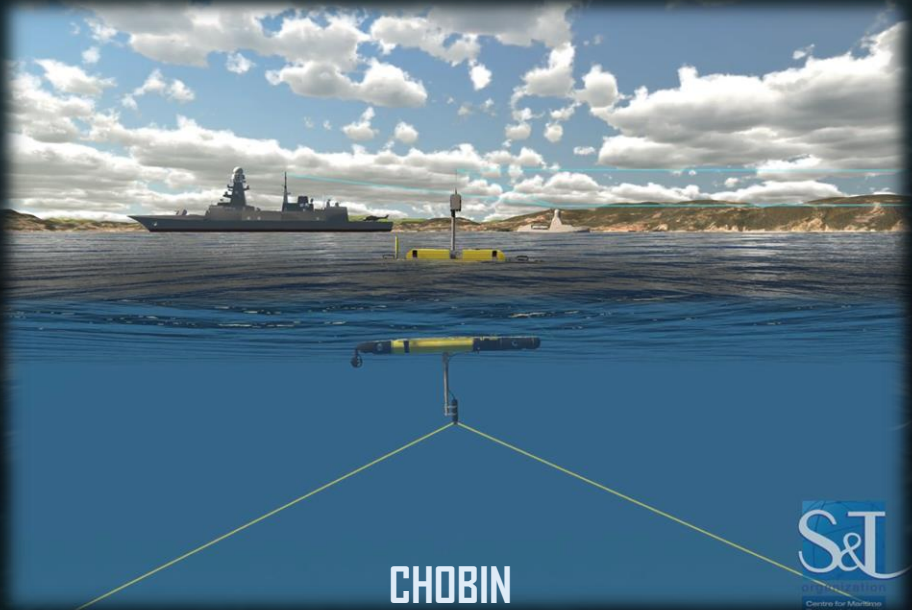
ADOTTATO PER BATCH 1 e 2



Livelli di Maturità Tecnologica (TRL)



GLI ASSETTI



CHOBIN

Complex Holistic Outline Based Interoperable Network for Underwater Simulation

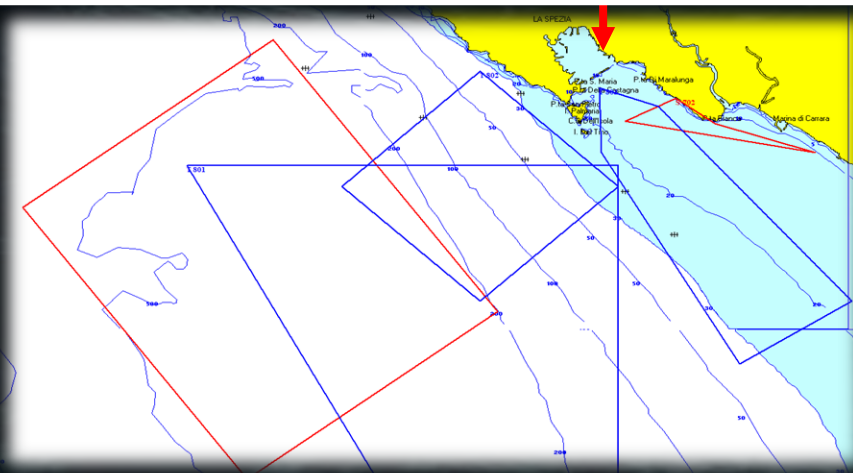


ESTATE 2025

Compound modulare (n°16 uffici + n°2 sale riunioni)



**AREA DI TEST ABISSALE
(-250 m) TBD**



L'ECOSISTEMA

DOPO 8 PROGETTI (BATCH 1 e 2)

89  ~ 110
operatori economici con ulteriori subfornitori

1. 3D Research S.r.l.
2. Aalea S.r.l.
3. Bluethink S.p.A.
4. Co.I.Mar. S.r.l.
5. Cubit Innovation Labs S.c.a.r.l.
6. DEAS S.p.A.
7. Ecodrone S.r.l.
8. Edgelab S.p.A.
9. eDriveLAB S.r.l.
10. ELDES S.R.L.
11. Elsel S.r.l.
12. Everybotics S.r.l.
13. FlySight S.r.l.
14. Geomatics Research & Development S.r.l.
15. Graal tech S.r.l.
16. Hydronet Italia S.r.l.
17. Infibra Technologies S.r.l.
18. LARAN Business
19. Leonardo Sistemi Integrati S.r.l.
20. M23 S.r.l.
21. MDM Team S.r.l.
22. Micro Assemblaggi S.r.l.
23. NEXT, Ingegneria dei Sistemi S.p.A.
24. Phase Motion Control S.p.A.
25. Positive Going Elettronica S.r.l.
26. QTI S.r.l.
27. SIT Technologies S.r.l.
28. SITEP Italia S.p.A.
29. Sma-RTy Italia S.r.l.
30. SMLab, Smart Manufacturing Lab
31. Subphoton S.r.l.
32. SubSeaPulse S.r.l.
33. TECNAV Systems S.r.l.
34. WSense S.r.l.

1. Civitanavi Systems
2. Elettronica S.p.A.
3. EOSS
4. Fincantieri S.p.A.
5. GEM elettronica S.r.l.
6. Intecs S.p.A.
7. Leonardo S.p.A.
8. MBDA Italia S.p.A.
9. SAIPEM S.p.A.
10. SestoSensor
11. Telecom Italia Sparkle S.p.A.

1. Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e Tecnologia dei Materiali
2. Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni (CNIT)
3. Fondazione Institute for Sustainable Society and Innovation
4. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia
5. Politecnico di Torino
6. Sapienza Università di Roma - Nodo I.S.M.E.
7. Sapienza Università di Roma - Scuola di Ingegneria Aerospaziale
8. Scuola Superiore Sant'Anna
9. Università Campus Bio-Medico di Roma (UCBM)
10. Università degli Studi di Cassino - Dipartimento di ingegneria elettrica e dell'informazione
11. Università degli Studi di Firenze
12. Università degli Studi di Genova
13. Università degli Studi di Genova - Centro Inter. di ricerca sui sist. Integr. per l'amb. marino
14. Università degli Studi di Napoli Parthenope
15. Università degli Studi di Padova
16. Università degli Studi di Palermo
17. Università degli studi di Parma
18. Università di Modena e Reggio Emilia (UniMORE)
19. Università di Pisa - Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione
20. Università degli Studi di Pisa
21. Università di Trieste
22. Università Politecnica delle Marche - Nodo I.S.M.E.

N°34 PMI
N°11 Grandi imprese
N°22 Università e Centri di Ricerca
N°22 Aziende sub-fornitrici

1. 3D Meccanica S.r.l.
2. BK S.r.l.
3. Caponnetto Hueber
4. CETENA S.p.A.
5. Danieli Telerobot Labs S.r.l.
6. DECA DESIGN S.r.l.
7. Deca Design S.r.l.
8. ElectriFly propulsion
9. E-PHORS
10. Eurogroup S.p.A.
11. Eurosistemi S.r.l.
12. IDS S.p.A.
13. MEG S.r.l.
14. Metaprojects E.t.s.
15. MICROLASER S.r.l.
16. Northern Light S.r.l.
17. REMAZEL ENGINEERING S.p.A.
18. RINA SERVICES S.p.A.
19. Ronin Innovation S.r.l.
20. Synthesis Meccanica S.r.l.
21. Tech4Sea S.r.l.
22. ZARE Prototipi

LE TRAIETTORIE TECNOLOGICHE

INFRASTRUTTURA DI RETE SUBACQUEA

CAVI IN FIBRA OTTICA, UTILIZZATI PER TLC,
IMPIEGATI COME SENSORI ACUSTICI (SOP)

SCALABILE E MODULARE

MULTI SENSORE

MODEM ACUSTICI CRIPTATI MULTIBANDA

TRASFERIMENTO DATI A TERRA IN TEMPO REALE

DOCKING STATION PER INTEROPERABILITA' CON UUV

EFFETTORI PER DIFESA RETE

VEICOLO MULTIFUNZIONE

SISTEMA DI LANCIO E RECUPERO (LARS)

TECNICHE ENERGY HARVESTING

ALGORITMI PER LOCALIZZAZIONE BERSAGLI SUBACQUEI

SISTEMA DI NAVIGAZIONE PRECISO

BATTERIA PRESSURE TOLERANT

MANIPOLATORI

SENSORI E TRASDUTTORI INNOVATIVI

EFFETTORI

MATERIALI PER AMBIENTI ESTREMI

LIDAR

SONAR AD APERTURA SINTETICA (SAS)

PROPULSORE INNOVATIVO

LA PRIMA TRAIETTORIA

INFRASTRUTTURA DI RETE SUBACQUEA

CAVI IN FIBRA OTTICA, UTILIZZATI PER TLC,
IMPIEGATI COME SENSORI ACUSTICI (SOP)

SCALABILE E MODULARE

MULTI SENSORE

MODEM ACUSTICI CRIPTATI MULTIBANDA

TRASFERIMENTO DATI A TERRA IN TEMPO REALE

DOCKING STATION PER INTEROPERABILITA' CON UUV

EFFETTORI PER DIFESA RETE

BATCH 1

TARAS

Infrastruttura di rete subacquea

- Fincantieri S.p.A.
- Leonardo S.p.A.
- SAIPEM S.p.A.
- TELECOM Italia Sparkle S.p.A.

- AALEA S.r.l.
- Flysight S.r.l.
- Graal tech S.r.l.
- MDM Team S.r.l.
- NEXT, Ingegneria dei Sistemi S.p.A.
- SITEP Italia S.p.A.
- TECNAV Systems S.r.l.
- WSense S.r.l. (*)

- Sapienza Università di Roma - Nodo I.S.M.E.
- Università degli Studi di Genova - Nodo I.S.M.E.
- Università Politecnica delle Marche - Nodo I.S.M.E.

CONTRATTO OPERANTE

DIMOSTRATORE TECNOLOGICO:
DISPONIBILITÀ A SET 2026

TERMINE ATTIVITÀ SPERIMENTALI:
MAR 2027

BATCH 2

SENSOMAR

Sistema di cavi subacquei intelligenti per
il monitoraggio marino

- Fincantieri S.p.A. (*)
- Leonardo S.p.A.
- Telecom Italia Sparkle S.p.A.

- Subphoton S.r.l.
- Elsel S.r.l.
- DEAS S.p.A.
- Aalea S.r.l.
- QTI S.r.l.
- FlySight S.r.l.
- WSense S.r.l.

- Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia
- Università degli Studi di Padova
- Sapienza Università di Roma

CONTRATTO IN FASE DI STIPULA

DIMOSTRATORE TECNOLOGICO:
DISPONIBILITÀ A DIC 2026

TERMINE ATTIVITÀ SPERIMENTALI:
GIU 2027

BATCH 3

Effettori per reazione e dissuasione e difesa di infrastrutture subacquee

STIPULA CONTRATTO: GEN 2026

DIMOSTRATORE TECNOLOGICO: DISPONIBILITÀ A SET 2027

TERMINE ATTIVITÀ SPERIMENTALI: MAR 2028

LA SECONDA TRAIETTORIA

VEICOLO MULTIFUNZIONE

 BATCH 1
 BATCH 2
 BATCH 3



Saipem Hydrone-S (FLATFISH)

SISTEMA DI LANCIO E RECUPERO (LARS) 

TECNICHE ENERGY HARVESTING 

ALGORITMI PER LOCALIZZAZIONE BERSAGLI SUBACQUEI 

SISTEMA DI NAVIGAZIONE PRECISO 

BATTERIA PRESSURE TOLERANT 

MANIPOLATORI 

EFFETTORI 

MATERIALI PER AMBIENTI ESTREMI 

LIDAR 

SONAR AD APERTURA SINTETICA (SAS) 

PROPULSORE INNOVATIVO 

I PRIMI 8 PROGETTI

BATCH 1

Budget complessivo 24 M€

CONTRATTI OPERANTI

DIMOSTRATORE TECNOLOGICO: DISPONIBILITÀ A SET 2026

TERMINE ATTIVITÀ SPERIMENTALI: MAR 2027

INFRASTRUTTURA DI RETE SUBACQUEA

TARAS (PNS-2024-R-04) Infrastruttura di rete subacquea

- Fincantieri S.p.A.
 - Leonardo S.p.A.
 - SAIPEM S.p.A.
 - TELECOM Italia Sparkle S.p.A.
- AALEA S.r.l.
 - FlySight S.r.l.
 - Graal tech S.r.l.
 - MDM Team S.r.l.
 - NEXT, Ingegneria dei Sistemi S.p.A.
 - SITEP Italia S.p.A.
 - TECNAV Systems S.r.l.
 - WSense S.r.l. (*)
- Sapienza Università di Roma - Nodo I.S.M.E.
 - Università degli Studi di Genova - Nodo I.S.M.E.
 - Università Politecnica delle Marche - Nodo I.S.M.E.

VEICOLO MULTIFUNZIONE

OPTIMUS (PNS-2024-R-01) Sistema di lancio, recupero e interazione tra veicoli autonomi subacquei e piattaforme cooperanti

- Fincantieri S.p.A. (*)
- Ecodrone S.r.l.
 - Everybotics S.r.l.
 - Graal tech S.r.l.
 - SIT Technologies S.r.l.
 - SMLab, Smart Manufacturing Lab
- Politecnico di Torino
 - Università degli studi di Cassino e del Lazio Meridionale
 - Università degli Studi di Genova
 - Università di Trieste

SIMILARS (PNS-2024-R-02) Sistema di gestione e ottimizzazione dell'energia nei sistemi autonomi subacquei

- Fincantieri S.p.A. (*)
 - SAIPEM S.p.A.
- FlySight S.r.l.
 - Graal tech S.r.l.
 - Positive Going Elettronica S.r.l.
 - WSense S.r.l.
- Università degli Studi di Firenze
 - Università degli Studi di Genova
 - Università di Pisa

MURENA (PNS-2024-R-03) Algoritmi software per la localizzazione di bersagli subacquei

- Fincantieri S.p.A.
 - Leonardo S.p.A. (*)
- FlySight S.r.l.
 - Graal tech S.r.l.
 - Leonardo Sistemi Integrati S.r.l.
 - MDM Team S.r.l.
 - NEXT, Ingegneria dei Sistemi S.p.A.
 - TECNAV Systems S.r.l.
 - WSense S.r.l.
- Università degli studi di Cassino e del Lazio Meridionale
 - Università degli Studi di Firenze
 - Università di Pisa

BATCH 2

Budget complessivo 40 M€ (ipotesi)

CONTRATTI IN FASE DI STIPULA

DIMOSTRATORE TECNOLOGICO: DISPONIBILITÀ A GEN 2027

TERMINE ATTIVITÀ SPERIMENTALI: LUG 2027

SENSOMAR (PNS-2024-R-06) Sistema di cavi subacquei intelligenti per il monitoraggio marino

- Fincantieri S.p.A. (*)
 - Leonardo S.p.A.
 - Telecom Italia Sparkle S.p.A.
- Subphoton S.r.l.
 - Eisel S.r.l.
 - DEAS S.p.A.
 - Aalea S.r.l.
 - OTI S.r.l.
 - FlySight S.r.l.
 - WSense S.r.l.
- Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia
 - Università degli Studi di Padova
 - Sapienza Università di Roma

SHARK (PNS-2024-R-05) Sistema di navigazione di precisione in ambiente subacqueo

- GEM elettronica S.r.l. (*)
 - Fincantieri S.p.A.
- Bluethink S.p.A.
 - Edgelab S.p.A.
 - Graal tech S.r.l.
 - MDM Team S.r.l.
- Università degli Studi di Firenze
 - Università degli Studi di Genova
 - Università di Pisa - Dipartimento di Ingegneria dell'informazione

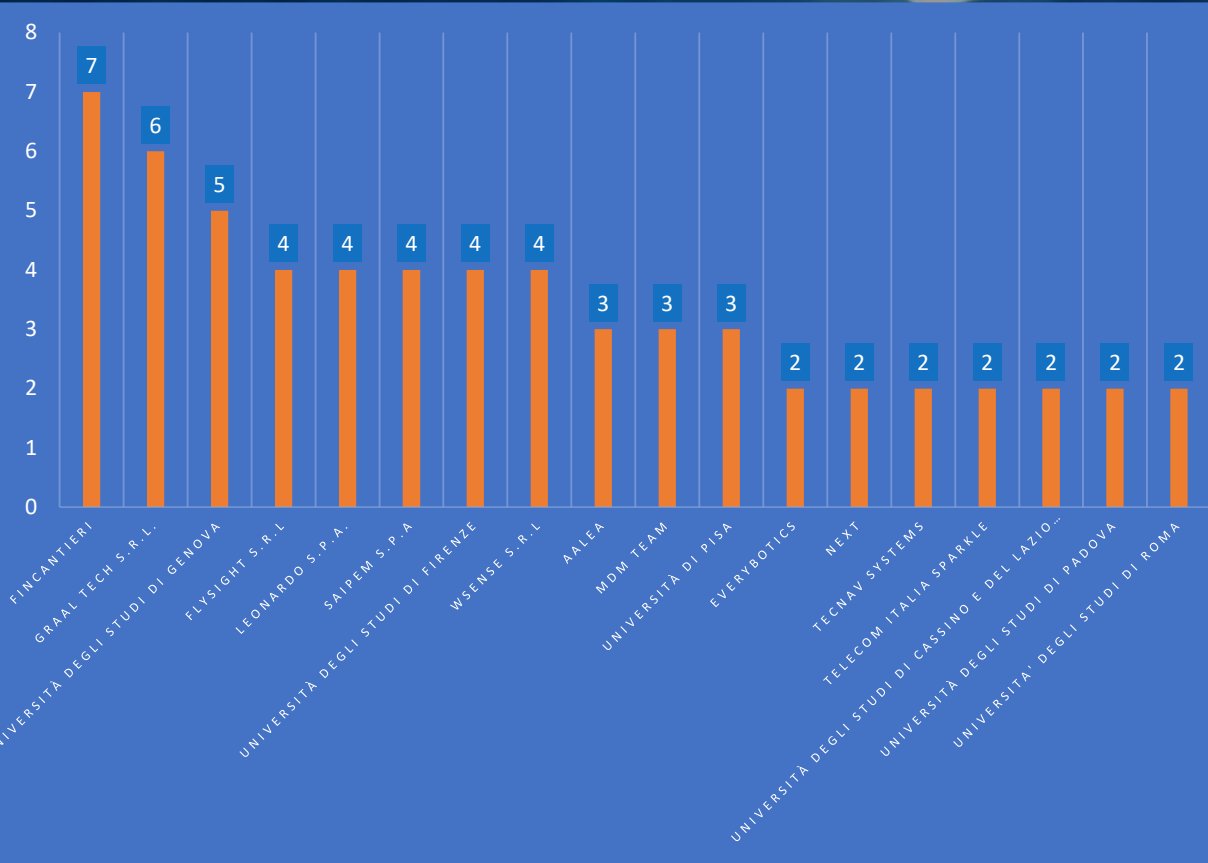
DEXTIMUS (PNS-2024-R-07) Manipolatore impiegabile come payload per UUV modulare

- SAIPEM S.p.A. (*)
- 3D RESEARCH S.r.l.
 - Aalea S.r.l.
 - Everybotics S.r.l.
 - Graal tech S.r.l.
- Università degli Studi di Genova - Ingegneria industriale
 - Università degli Studi di Cassino – Dip. Ing. Elettrica e dell'informazione

ABISSO (PNS-2024-R-08) Studio e sviluppo di batterie innovative a elevate prestazioni per applicazioni abissali

- Fincantieri S.p.A. (*)
 - Leonardo S.p.A.
 - SAIPEM S.p.A.
- eDriveLAB S.r.l.
 - Micro Assemblaggi S.r.l.
 - Phase Motion Control S.p.A.
- Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e Tecnologia dei Materiali
 - Università degli Studi di Padova
 - Università degli studi di Parma

ESITI PRIMI BANDI



NUOVA POLICY DEI BANDI: PIÙ INCLUSIVA E APERTA A IDEE SEMPRE PIÙ INNOVATIVE



ECCESSIVE ESCLUSIONI PER CONTROLLO ESTERO
COMPAGNI CONSOLIDATE:
➤ POSSIBILE SATURAZIONE CAPACITÀ
➤ ESCLUSIONE DI NUOVE REALTÀ
DISTRIBUZIONE GEGRAFICA DISOMOGENEA

BATCH 3: 50 M€ PER 10 PROGETTI

PROGETTI

1
Sonar ad
apertura
sintetica

2
Sistema di
propulsione
innovativo per
UUV

3
Effettori per
reazione e
dissuasione e difesa
di infrastrutture
subacquee

4
Materiali
resistenti per
ambienti
estremi

5
Identificazione
di oggetti
mediante
tecnica LIDAR

6 ÷ 10
Bando
aperto
settoriale

3 PROGETTI NELL'ATTUALE FORMAT

STIMOLA L'AGGREGAZIONE

Premialità per la partecipazione attiva di:

- PMI (fino a 25 punti su 100)
- Università e Centri di Ricerca (fino a 15 punti su 100)

Meccanismo di sbarramento:

- almeno 60 punti su 100 complessivi
- almeno 18 punti su 30 per "Formulazione della proposta"
- almeno 6 punti su 10 per "Innovazione e progresso tecnologico"



VALORE MEDIO DEL SINGOLO BANDO 10 M€
CO-FINANZIATO AL 50%

2/3 PROGETTI IN UN NUOVO FORMAT

INCENTIVA LA PARTECIPAZIONE

Premialità per l'idea:

- almeno 75 punti su 100 complessivi
- 30 punti su 35 per "Formulazione della proposta"
- 20 punti su 30 per "Capacità di pianificazione"

Premialità PMI, Università e Centri di Ricerca:

15 punti se i proponenti sono PMI, Università e Centri di Ricerca



VALORE MEDIO DEL SINGOLO BANDO 5 M€
CO-FINANZIATO AL 50%

BANDO APERTO SETTORIALE

FAVORISCE NUOVE IDEE

Proposte *unsolicited* aderenti alle traiettorie tecnologiche del PNS.

Il bando stimola e favorisce:

- idee nuove (TRL basso)
- progetti maturi (TRL alto)



BUDGET COMPLESSIVO MASSIMO 10 M€*
CO-FINANZIATO AL 50%

*Verranno co-finanziati i progetti più innovativi fino al raggiungimento di 10 M€ totali.

BATCH 3: SVILUPPO DI UN SONAR AD APERTURA SINTETICA (SAS)

LINEA 1

- Innovazione delle tecniche di acquisizione e degli algoritmi SAS
- Successiva integrazione di un SAS commerciale su un sistema *unmanned* subacqueo



TRL 7



10 M€

LINEA 2

Sviluppo di un dimostratore SAS a tecnologia italiana mirato a eguagliare o superare le prestazioni delle soluzioni attualmente presenti sul mercato, concepito per essere integrato a bordo di unmanned subacquei di piccole e medie dimensioni



TRL 5

BATCH 3: SVILUPPO DI UN PROPULSORE INNOVATIVO

LINEA 1

- Realizzazione di un motore di nuova generazione e integrazione dello stesso su un sistema *unmanned* subacqueo
- Il motore realizzato dovrà minimizzare il consumo energetico a parità di prestazioni se confrontato con lo stato dell'arte dei motori elettrici per applicazioni subacquee e delle tecniche costruttive attualmente impiegate



TRL 7



10 M€

LINEA 2

Sviluppo di un dimostratore di propulsore innovativo (es.: accoppiamento insieme motore-elica, idrogetto, ecc.), concepito per essere integrato a bordo di veicoli *unmanned* subacquei e mirato all'impiego di nuove tecnologie rispetto alle soluzioni attualmente disponibili.



TRL 4

BATCH 3: STUDIO E SVILUPPO DI EFFETTORI PER SCENARI SUBACQUEI



Studio, progettazione e sviluppo di sistemi di difesa, prevedendo sia meccanismi non letali per deterrenza e dissuasione di tipo acustico, ottico, rilascio di oggetti (reti, ancoraggi anti strascico/dragaggio) o di sostanze (bolle di gas, schiume, ecc.), che meccanismi per la neutralizzazione delle minacce.

Sviluppo di algoritmi di cooperazione con la creazione di logiche per il coordinamento autonomo degli effettori (operanti in sciame), l'implementazione di strategie di rilevamento e risposta alle minacce e l'utilizzo coordinato del sistema di effettori subacquei destinati alla dissuasione e alla neutralizzazione



10 M€

BATCH 3: MATERIALI RESISTENTI PER AMBIENTI ESTREMI

Soluzioni anti-corrosione avanzate per aumentare la durata operativa dei sistemi (specialmente a favore di sistemi residenti) e ridurre le necessità di manutenzione

Rivestimenti e trattamenti fortemente anti-*biofouling*, per ridurre l'accumulo di organismi marini e migliorare l'efficienza idrodinamica

PNS-2025-R-12

Materiali caratterizzati da lavorabilità e versatilità geometrica, che consentano la realizzazione di componenti con geometrie complesse, raggi di curvatura specifici e superfici ottimizzate per migliorare le prestazioni idrodinamiche e strutturali

Materiali caratterizzati da proprietà altamente amagnetiche, di isolamento termico ed acustico



6 M€

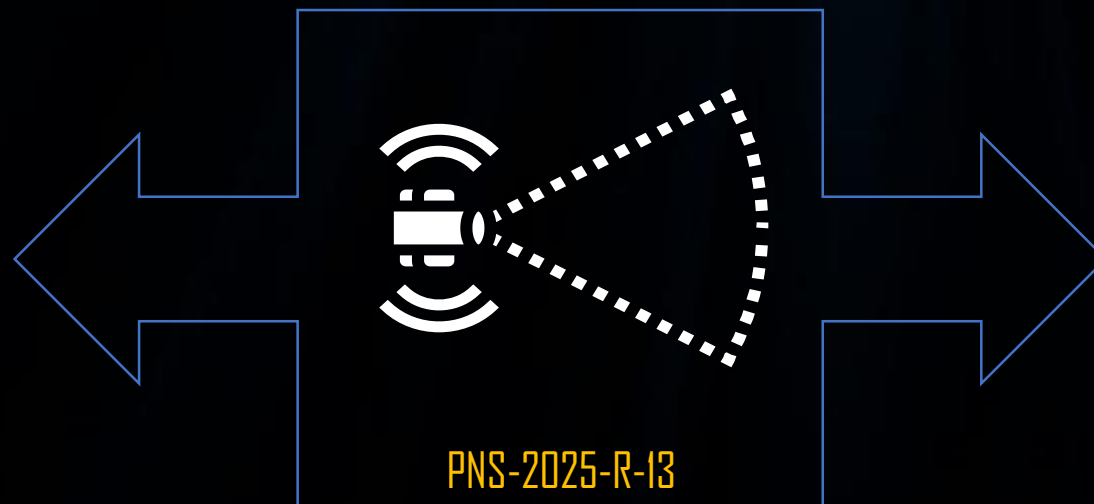
BATCH 3: TECNICHE DI IDENTIFICAZIONE LiDAR

LINEA 1

Innovazione delle tecniche di acquisizione e degli algoritmi dei LiDAR subacquei commerciali e successiva integrazione su un sistema unmanned subacqueo.



TRL 7



4 M€

LINEA 2

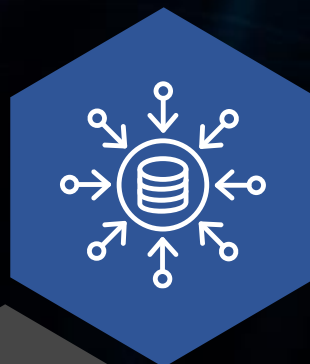
Sviluppo di un prototipo di LiDAR subacqueo a tecnologia italiana mirato a eguagliare o superare le prestazioni delle soluzioni attualmente presenti sul mercato, concepito per poter essere integrato a bordo di *unmanned* subacquei (di piccole e medie dimensioni) e di superficie.



TRL 5

KEY TAKEAWAYS

Assetti disponibili per sperimentazioni, tra cui area di test a -250, renderanno San Bartolomeo il più avanzato centro di aggregazione per imprese e università



In 12 mesi, solo per effetto dei primi 8 bandi, creato un ecosistema di oltre 100 realtà accademiche e industriali

Con *Batch 3* avviati 18 progetti di sviluppo in 18 mesi



Entro 2027 testati dimostratori tecnologici di assetti nazionali per l'*Underwater Situational Awareness* e UUV

La sovranità tecnologica nazionale come obiettivo primario e sostegno alla competitività delle imprese



Progettualità di ampio respiro e, contestualmente, tempistiche ridotte per lo sviluppo delle tecnologie oggetto dei bandi



Il settore *underwater* è un trend in forte crescita, sta emergendo come uno degli ambiti più promettenti e strategici, con applicazioni che spaziano dalla sicurezza delle infrastrutture critiche alla ricerca scientifica

*"Il Polo è un esercizio virtuoso, è la prima volta che ci poniamo all'avanguardia, è la prima volta che siamo consapevoli dell'enorme tesoro che abbiamo davanti, un tesoro da proteggere, da salvaguardare e da utilizzare con criterio e senso di responsabilità. Le applicazioni nell'ambito della dimensione subacquea sono infinite, noi però dobbiamo creare il contesto per farle crescere. Allora è per questo che la **Palo Alto italiana di San Bartolomeo** è la visione, il sogno che dovremmo tutti intraprendere, con la consapevolezza che il mondo non resta a guardare e non possiamo permetterci di perdere la sfida."*

Matteo Perego di Cremona, Sottosegretario di Stato alla Difesa

CASD, convegno «Il concorso del PNS nel perseguimento della sovranità tecnologica e della competitività industriale», 17 luglio 2024



PNS

POLO NAZIONALE
DELLA DIMENSIONE
SUBACQUEA 