



Università di Trieste
Corso di Laurea Magistrale in Esplorazione Geologica

Anno accademico 2023 - 2024

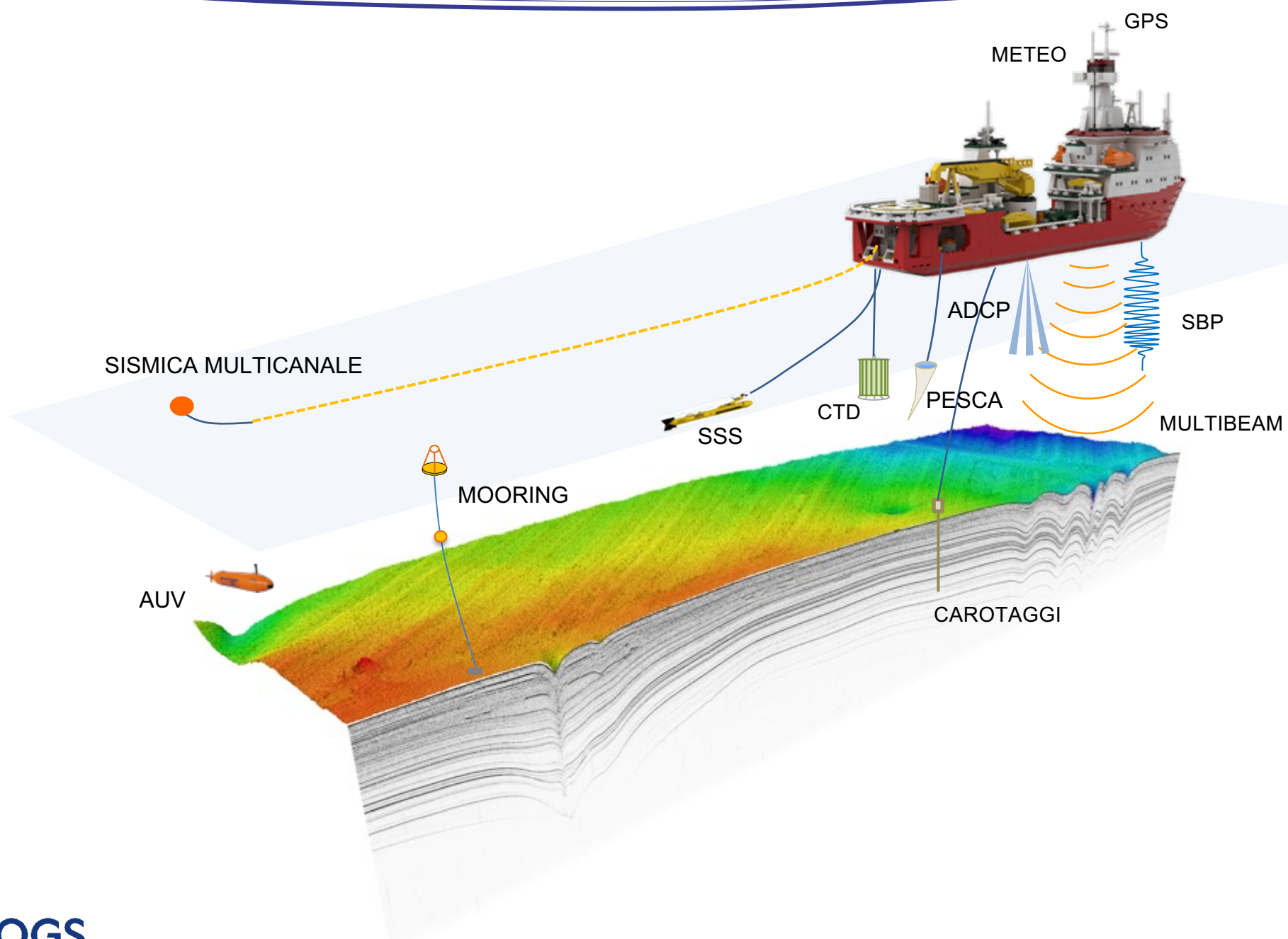
Geologia Marina

Navi Oceanografiche

Docente

Roberto Romeo/Angelo Camerlenghi

MULTIPURPOSE RESEARCH VESSEL



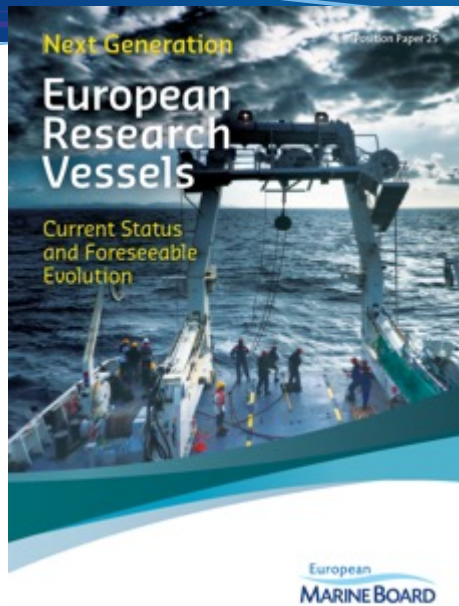
METEOROLOGIA

BIOLOGIA MARINA

OCEANOGRAFIA

GEOFISICA

GEOLOGIA MARINA

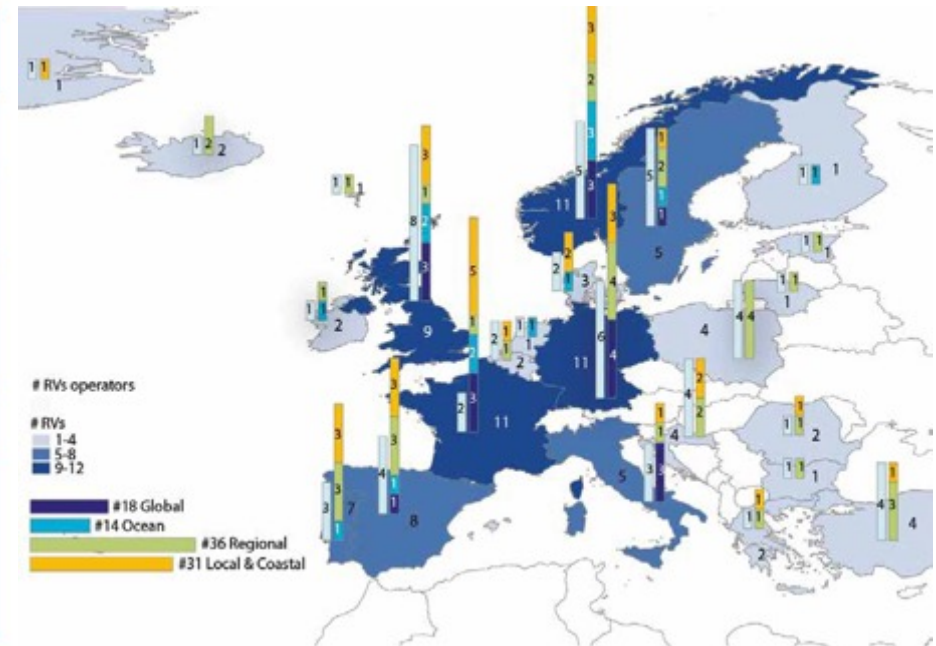


The 99 research vessels were divided into four different classes – Global (G), Ocean (O), Regional (R), and Coastal & Local (C & L)



BOX 2.2 ADAPTED EUROFLEETS RESEARCH VESSEL CLASSIFICATION

Ship Class	Global	Ocean	Regional	Coastal	Local
Areas of operation	Minimum 2 oceans	Minimum one ocean	Minimum one area	-	-
Range of operation from principal harbour base (nautical miles)	-	-	-	>50nm	<50nm
Length (metres)	>80m	80m ≥ L >60m	70m ≥ L >30m	45m ≥ L >20m	40m ≥ L >15m
Science berths (including scientists and non-permanent marine technicians)	>25	>20	>10	>5	<5





Global Class: RV Pourquoi pas?



Ocean Class: RV Celtic Explorer



Regional Class: RV Ramón Margalef



Coastal Class: RV Prince Madog

ICEBREAKER

Oceans, polar areas, ice covered areas.

Long endurance.

80-120 m,

4000-12000 t

Science berth 25-50



Polarstern (DE)

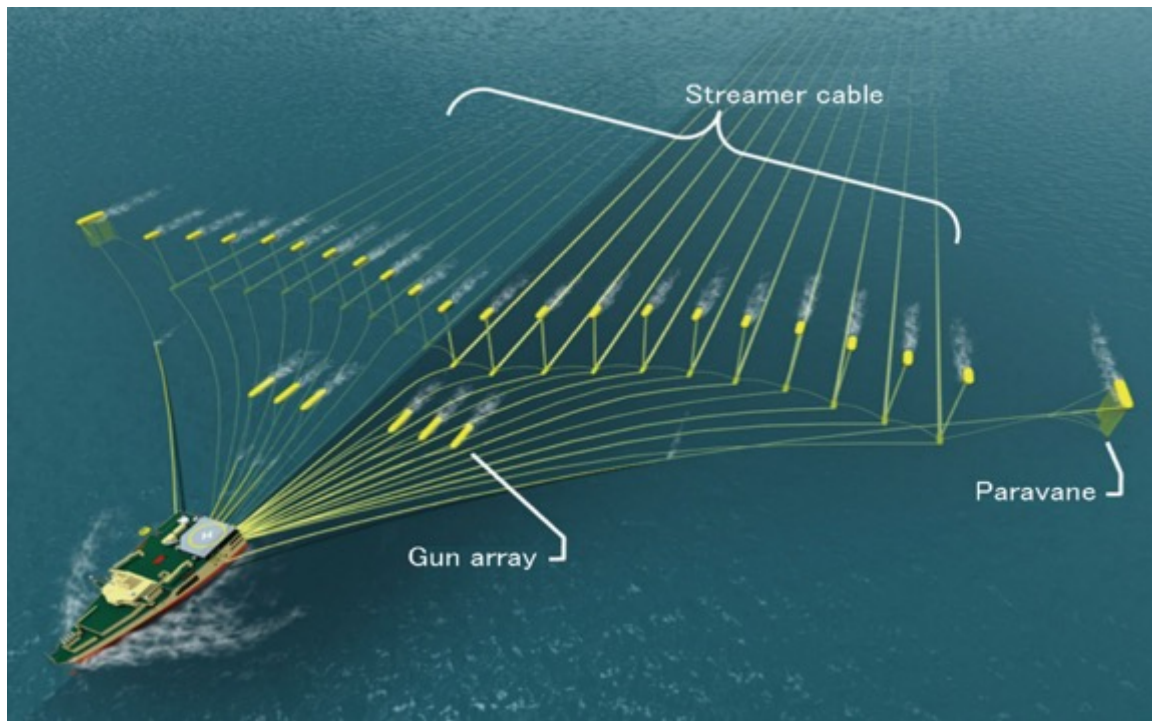


RV Laura Bassi (IT)



Araon (KOR)

Vessel for 3D Seismic Research (OWNED BY INDUSTRY)



OWNED BY

**A CENTRAL AGENCY
OR DIFFERENT INSTITUTES/UNIVERSITIES**

USUALLY MANAGED BY

A SINGLE, CENTRAL AGENCY

AVAILABLE

**FOR ALL SCIENTIFIC COMMUNITY (INSTITUTES AND UNVERSITIES)
SHIP TIME ASSIGNED TO PROPONENTS FOLLOWING OPEN COMPETITIVER CALLS
PROGRAMMING ~2 YEARS
NO CHARGE FOR SHIP TIME TO PROJECTS - SHIP TIME IS PAID BY THE MANAGING INSTITUTION**

ORGANIZATION OF WORK ONBOARD

SHIP CAPTAIN HAS THE COMMAND OF EACH EXPEDITION AND IS RESPONSIBLE FOR OPERATING THE SHIP AND SAFETY (FIRE AND ABANDON SHIP DRILLS FOR EVERYONE ONBOARD)

THE SCIENTIFIC ACTIVITY IS COORDINATED BY ONE OR TWO CHIEF SCIENTISTS

THE SHIPBOARD INSTRUMENTATION IS OPERATED BY A TECHNICAL CREW AND A CHIEF ENGINEER

THE SCIENTISTS OF THE SCIENCE PARTY ARE SPLIT IN GROUPS THAT WORK IN 'SHIFTS'

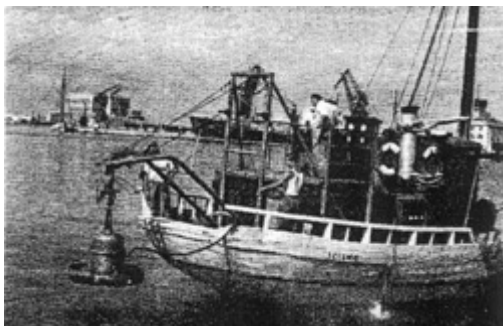
Most frequent shifts:

12h (12h on shift – 12h rest + sleep)

4+4h (8h on shift – 8 hr rest – 8h sleep)

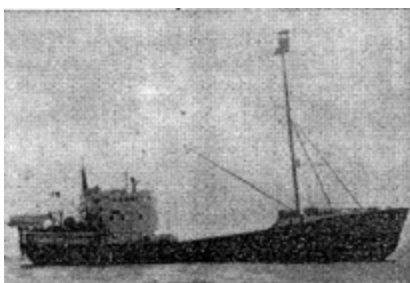
Meals are during shift change. Usually two meal shifts (It is essential to be on time for meals)

ACCORDING TO NATIONAL REGULATIONS, ALL SCIENCE PARTIES MAY BE ASKED TO UNDERGO PHYSICAL EXAMINATIONS AND SAFETY AT SEA COURSES.



1949: Motoveliero "Istriano", ribattezzato "**Seismo**" viene acquistato dall'OGS per le prime misure nell'Adriatico settentrionale. A poppa viene montato un verricello per calare sul fondo la batisfera con il gravimetro.

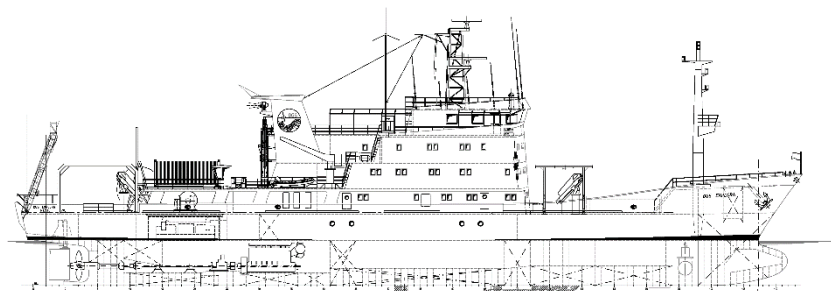
1953: Nave "Francesco **Vercelli**" di proprietà dell'OGS (nata come peschereccio norvegese d'altura ed arrivata a Trieste come guardiapescas durante il periodo del Governo Militare Alleato).



1971: Peschereccio d'altura, con classe ghiacci, "**Harmony**" (battente bandiera norvegese) noleggiata per la campagna Artica alle Svalbard.

1968 - 1975: Nave "**Geomar**" - Si tratta di una motovedetta della Marina Inglese di 30 m di lunghezza. I suoi primi lavori sono uno studio di sismica a riflessione in Adriatico.





- 1973 costruita nei cantieri di Kiel (DE) per Prakla-Seismos
- 1987 acquisita da OGS e ribattezzata OGS Explora
- 1988 prima campagna Antartica in ambito PNRA
- 1991 progetto CROP in Mediterraneo
- 1997 noleggiata alla compagnia Western Geophysical
- 2000 rientro in OGS
- 2002 Ristrutturazione con acquisto di nuova strumentazione
- 2007 primo lavoro di ricerca industriale
- 2008 EGLACOM-IPY, prima crociera artica alle Svalbard
- 2010 entra nel progetto EUROFLEETS
- 2012 1^a campagna EUROFLEETS
- 2013 Campagna Artica BGR (max Lat 83.2° Nord)
- 2016 Ristrutturazione
- 2017 11^a campagna Antartica PNRA (max Lat 78.6° Sud)



Tipo	rompighiaccio A PC5
Proprietà	OGS
Porto di registrazione	Trieste
Identificazione	IMO 9114256
Costruttori	Kværner Kleven Leirvik A/S
Cantiere	Norvegia
Completamento	1995
Nomi precedenti	MV Polar Queen - RSS Ernest Shackleton



1962: cessione in uso al Cnr da parte del governo degli Stati Uniti di una nave da adibire alle ricerche marine: Nave militare AFT 81 Bannock: un robusto rimorchiatore oceanico classe Navajo - 205 piedi di lunghezza per 1.500 tonnellate di dislocamento. In servizio fino al 2001.

BANNOCK



MINERVA 1



DALLAPORTA



Prima nave da ricerca multidisciplinare progettata in Italia: Urania è stata consegnata al CNR nell'aprile 1992.

URANIA



Nell'aprile 2015, presso il porto di Livorno la nave è stata tagliata a metà in due tronconi per allungarne lo scafo, che è passato da 61 a 67 metri al fine di ospitare altri spazi di ricerca.

Il 25 agosto dello stesso anno, mentre la nave Urania si trovava ancora nel bacino di galleggiamento "Mediterraneo" nel porto di Livorno per riparazioni, è avvenuto un incidente sul lavoro che causato la morte di un operaio e il ferimento dei restanti 11 membri dell'equipaggio. L'imbarcazione è rimasta sottoposta a sequestro giudiziario fino al marzo 2017, mentre nel luglio 2018 ne è stata annunciata la demolizione, conclusasi nel successivo mese di settembre.

PROGRAMMA NAZIONALE PER LE RICERCHE IN ANTARTIDE PNRA

1991 – 2019 ITALICA (NOLEGGIATA)



FINPOLARIS



POLAR QUEEN



OGS-EXPLORA



LAURA BASSI



SITUAZIONE DELLE NAVI DA RICERCA ITALIANE

2015

ITALICA **EXPLORA** **URANIA** **MINERVA 1** **DALLAPORTA**



MEDITERRANEA					
OCEANICA					
POLARE					



2023

LAURA BASSI **DALLAPORTA** **GAIA BLU**



MEDITERRANEA			
OCEANICA			
POLARE	ICEBREAKER		



Tipo	rompighiaccio A PC5
Proprietà	OGS
Porto di registrazione	Trieste
Identificazione	IMO 9114256
Costruttori	Kværner Kleven Leirvik A/S
Cantiere	Norvegia
Completamento	1995
Nomi precedenti	MV Polar Queen - RSS Ernest Shackleton



La nave è stata chiamata **Laura Bassi** in onore della fisica e accademica italiana, vissuta dal 1711 al 1778, Laura Maria Caterina Bassi Veratti.

- fu la seconda donna laureata d'Italia
- la prima ad intraprendere una carriera accademica e scientifica
- la prima donna al mondo ad ottenere una cattedra universitaria

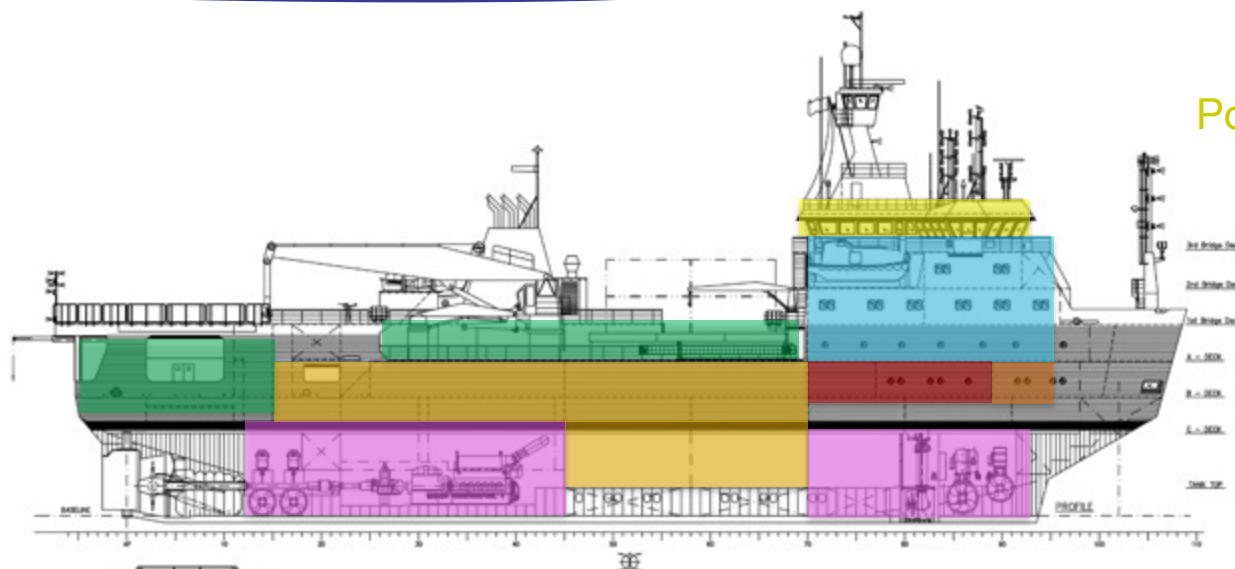


- Le è dedicato un cratere su Venere
- A Bologna le è dedicato un Liceo linguistico ed una via della città
- In Austria le sono dedicati il *Quality Engineering Centre of Expertise* (Università di Innsbruck) ed il *Centre of Visual Analytics Science and Technology* (Università Tecnica di Vienna)
- A Sant'Antimo (NA) le è dedicato un liceo statale
- Le è stato dedicato un asteroide (15742 Laura Bassi)

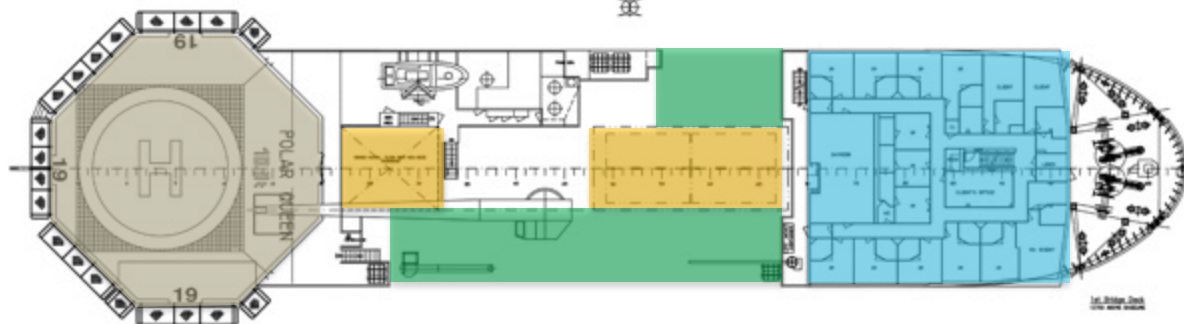
Motori

Ponte di comando

Cabine



Helideck

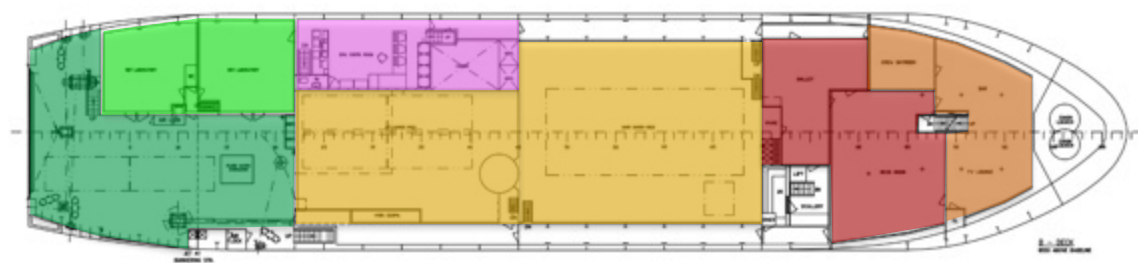


Lounge

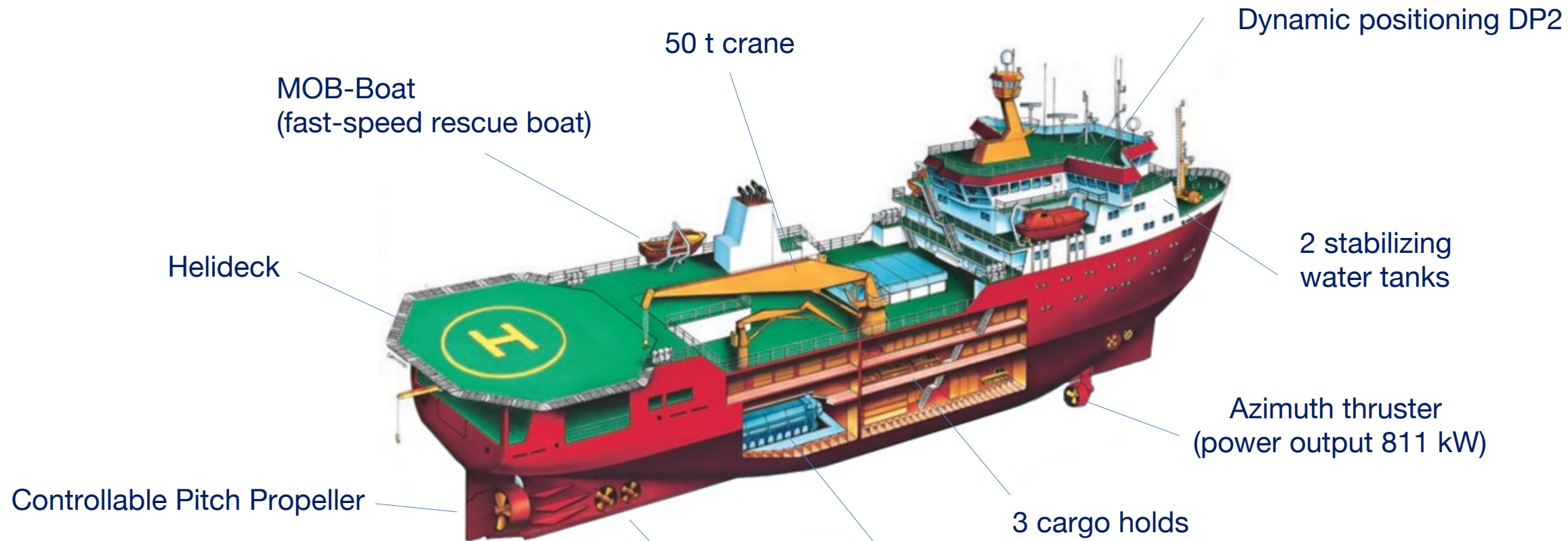
Area scientifica e laboratori

Stive

Mensa e cucina

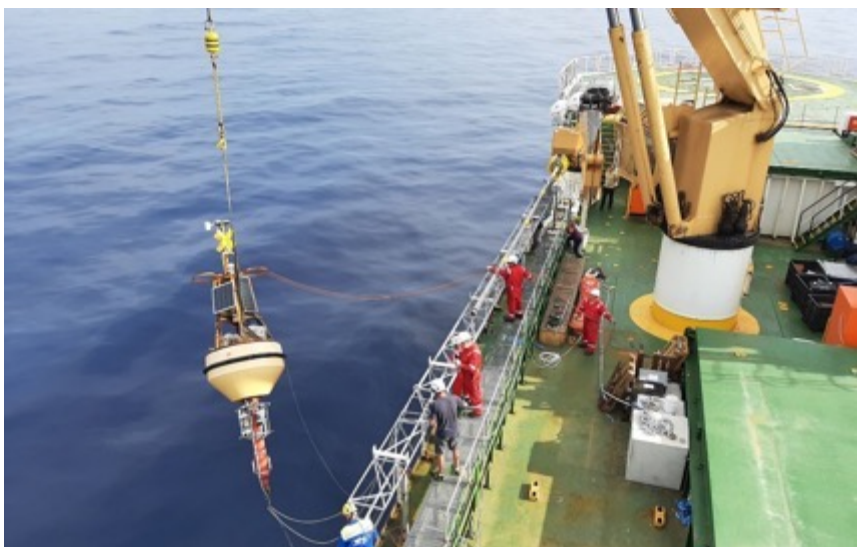


RV LAURA BASSI – CARATTERISTICHE GENERALI



Stazza lorda	4028 TSL
Lunghezza	80 m
Larghezza	17 m
Pescaggio	7 m
Velocità (di crociera)	12 nodi
Autonomia	60 giorni

Mooring



Pesca



Dry lab



Wet lab



- ✓ trasporto di oltre 700 m³ di JET-A1
- ✓ movimentazione di oltre 45 TEU
- ✓ trasporto 250 tonnellate rinfusa
- ✓ trasporto di oltre 200 scientifici



Comandante

CREW

- 1 Master
- 1 Chief Mate
- 3 Navigation Officer
- 1 Chief Engineer
- 1 2nd Engineer
- 2 Motorman
- 1 Electrician
- 1 Bosun
- 4 A.B.
- 2 Cook
- 3 Deck Boy
- 1 Doctor

Personale Marittimo

18-23 unità

Coperta

Macchina

Cucina

Personale Tecnico Scientifico

numero variabile – max 50

Navigazione

Acquisizione dati

Elaborazione dati

TECHNICAL
CREW

CAPOMISSIONE
(PARTY CHIEF)

RESPONSABILE
SCIENTIFICO
(PRINCIPAL
INVESTIGATOR)

Operazioni H24

(domeniche e festività incluse)



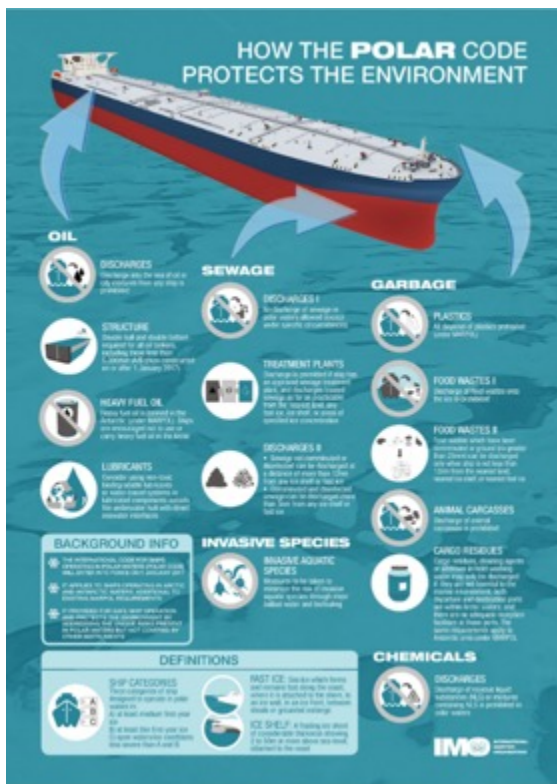


Certificato di nave polare: convenzione IMO relativo alla progettazione, costruzione, equipaggiamento, funzionamento, addestramento, ricerca e soccorso e protezione ambientale in aree polari (RV Laura Bassi A PC5).

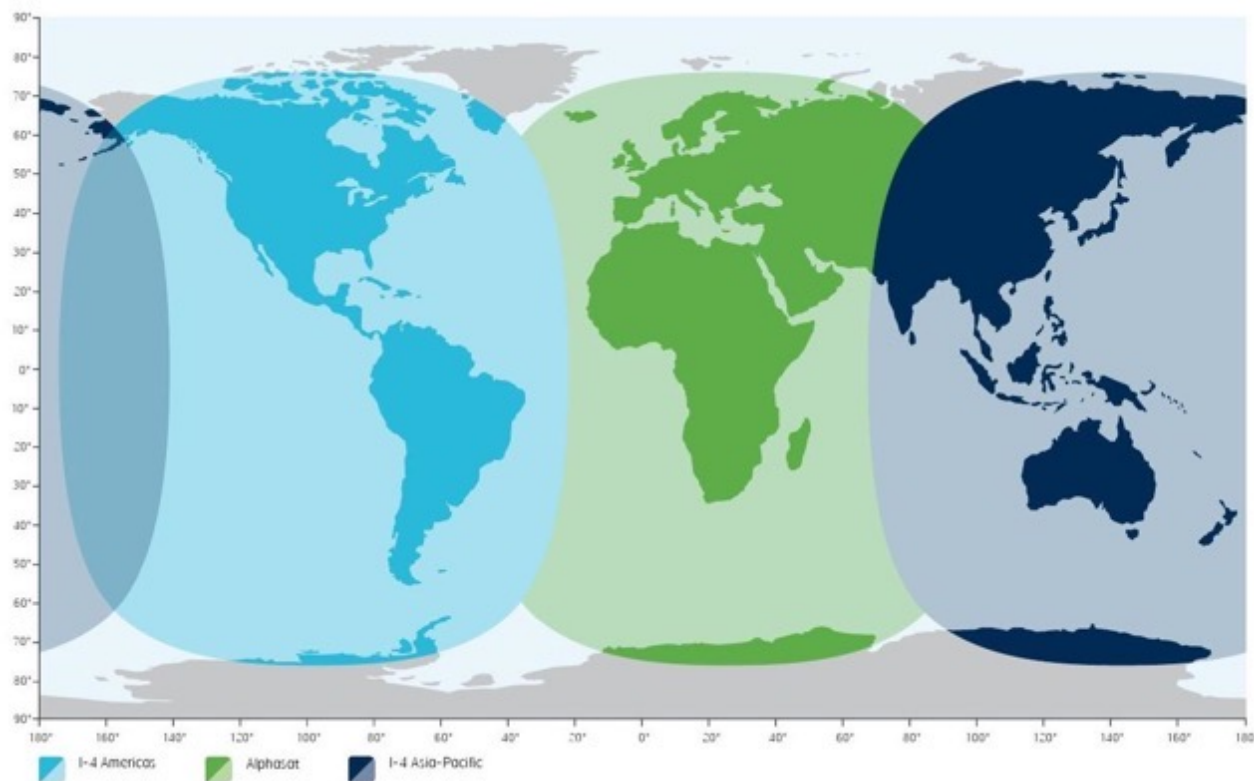
- S.O.L.A.S. Increase the safety
- MAR.POL. Protect the environment
- M.L.C. Polar frost on the crew
- S.T.C.W. Standards of Training

International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (S.T.C.W.)

- personal safety and social responsibilities
- proficiency in personal survival techniques
- firefighting training course
- elementary first aid







- Immarsat Fleet 77 Satellite Communications
- VSAT C-band
- VSAT Ku band
- Iridium Certus Satellite Communications
- Immarsat FleetBB Satellite Communications

GMDSS - Global Maritime Distress Safety System

Personale imbarcato:

Tabella minima di sicurezza area A 14 e B 17 marittimi

Tabella minima di sicurezza sosta inoperosa – 9

Consumi:

In porto: 0.75 t/giorno (estate) 1.00 t/giorno (inverno)

In trasferimento: 15 t/giorno

In operazioni: 8-12 t/giorno

Costi:

In operazioni in media 22.000 euro / giorno

In lunga sosta 350.000 euro / mese

2.000.000



4.500.000



700.000



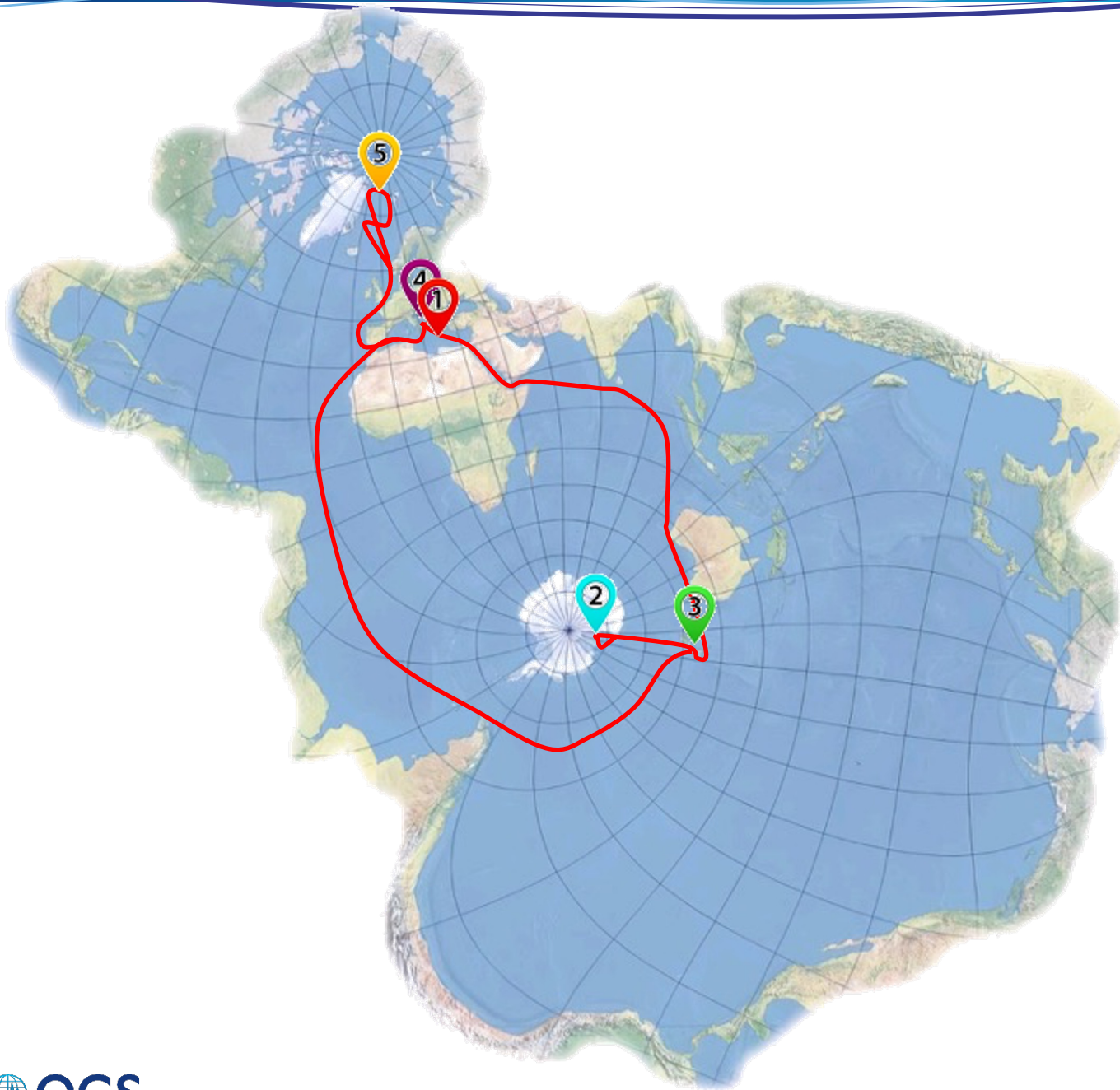
TOTALE 7.200.000



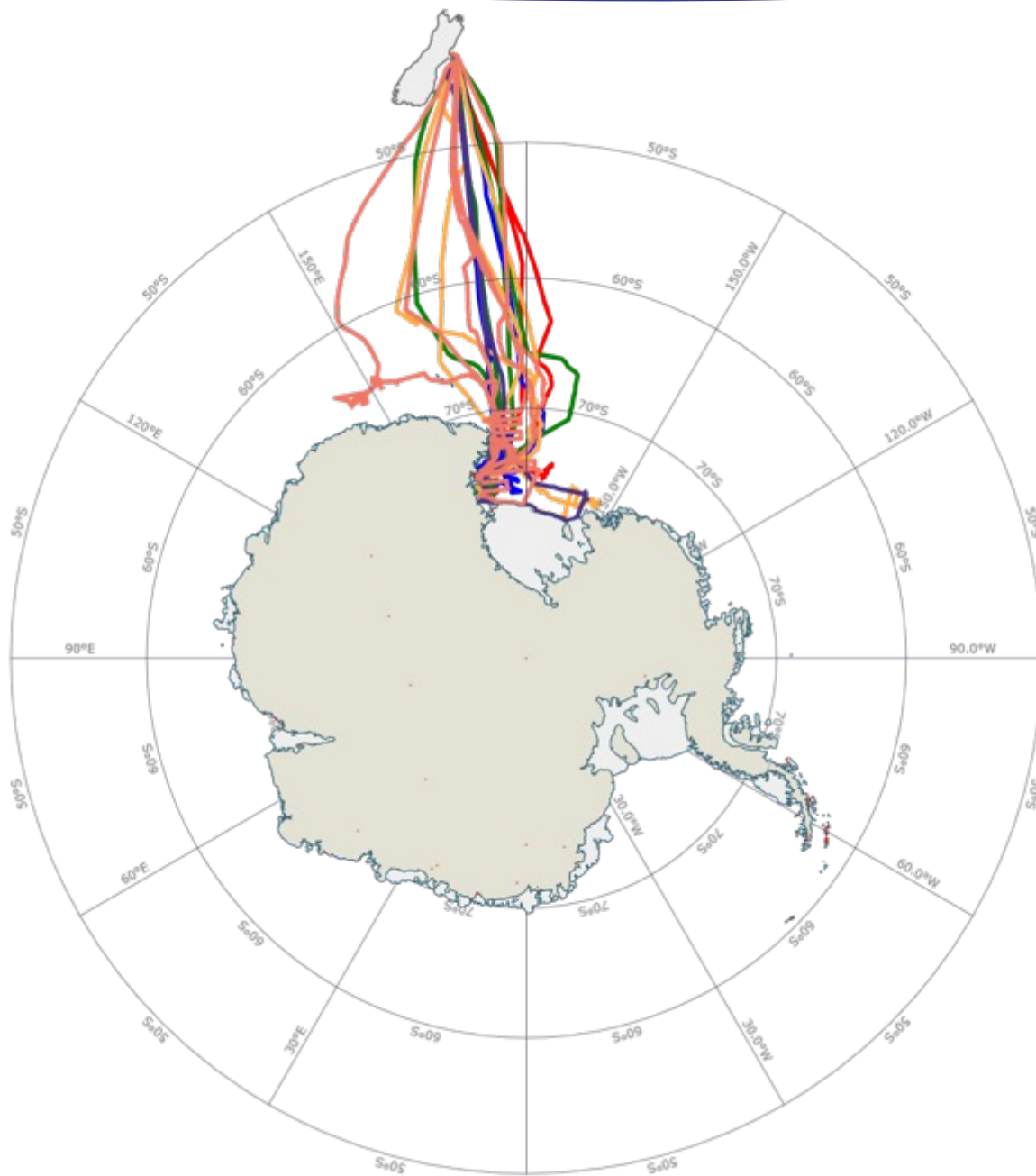
5.000.000 strumentazione scientifica



11.000.000 in 5 anni strumentazione e gestione



- 2019 MANUTENZIONE MOORING MARE IONIO
- 2019/20 1^a MISSIONE **ANTARTIDE**
- 2020 Cantiere NZ - CLASSE POLAR CODE
- 2020/21 2^a MISSIONE **ANTARTIDE**
- 2021 Cantiere a Trieste – installazione acustica
- 2021 1^a MISSIONE **ARTICO**
- 2021/22 3^a MISSIONE **ANTARTIDE**
- 2022 Cantiere a Trieste
- 2022/23 4^a MISSIONE **ANTARTIDE**



ROTTA DI INIZIO STAGIONE
NOVEMBRE – DICEMBRE

← 2.500 NM

ROTTA
GENNAIO - MARZO

← 1.900 NM

Nel 2023 la nave ha raggiunto il punto
più meridionale mai toccato da una nave
alla latitudine 78°44.208' S



Multibeam
Kongsberg
EM 2040

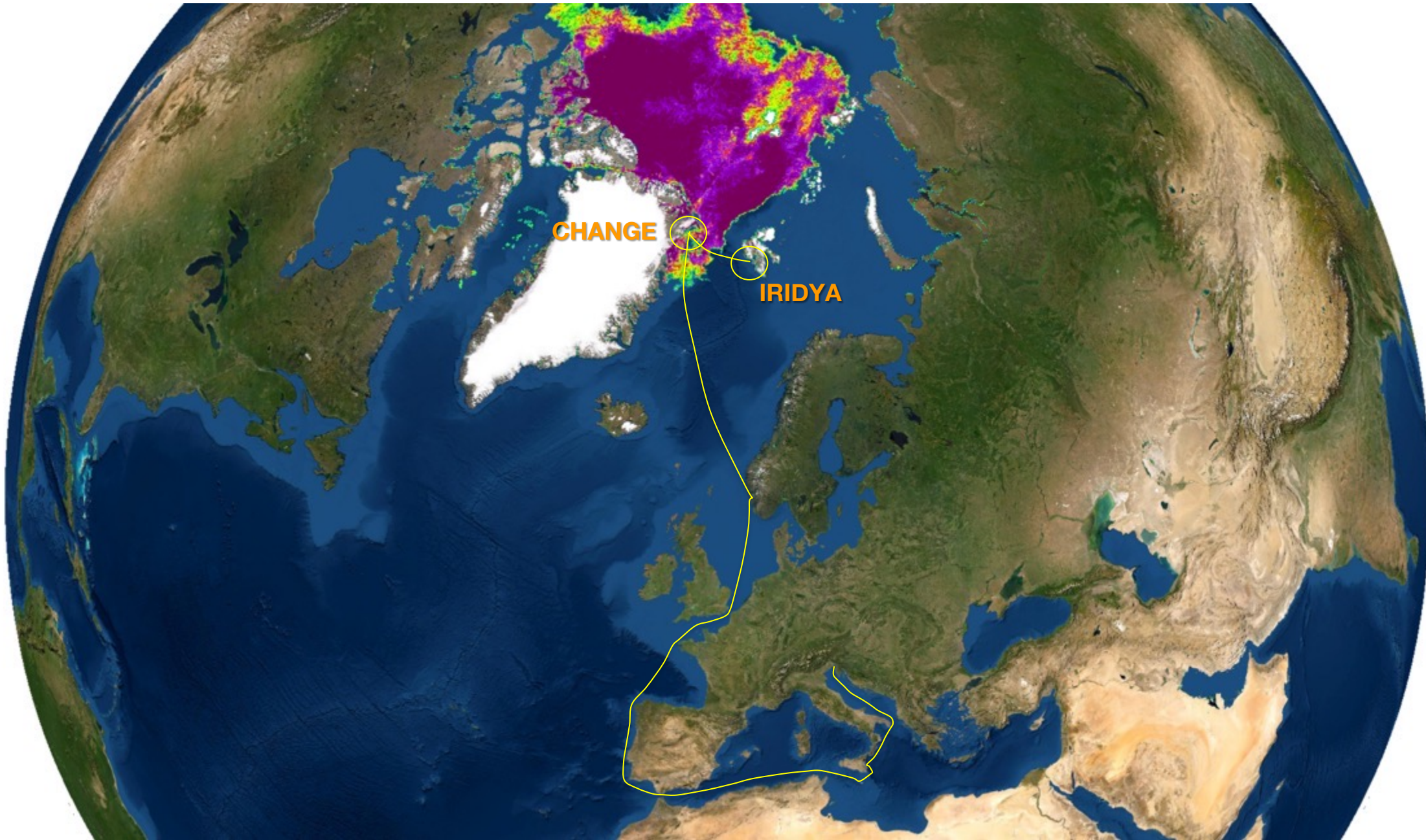
Sub-bottom
profiler
TOPAS

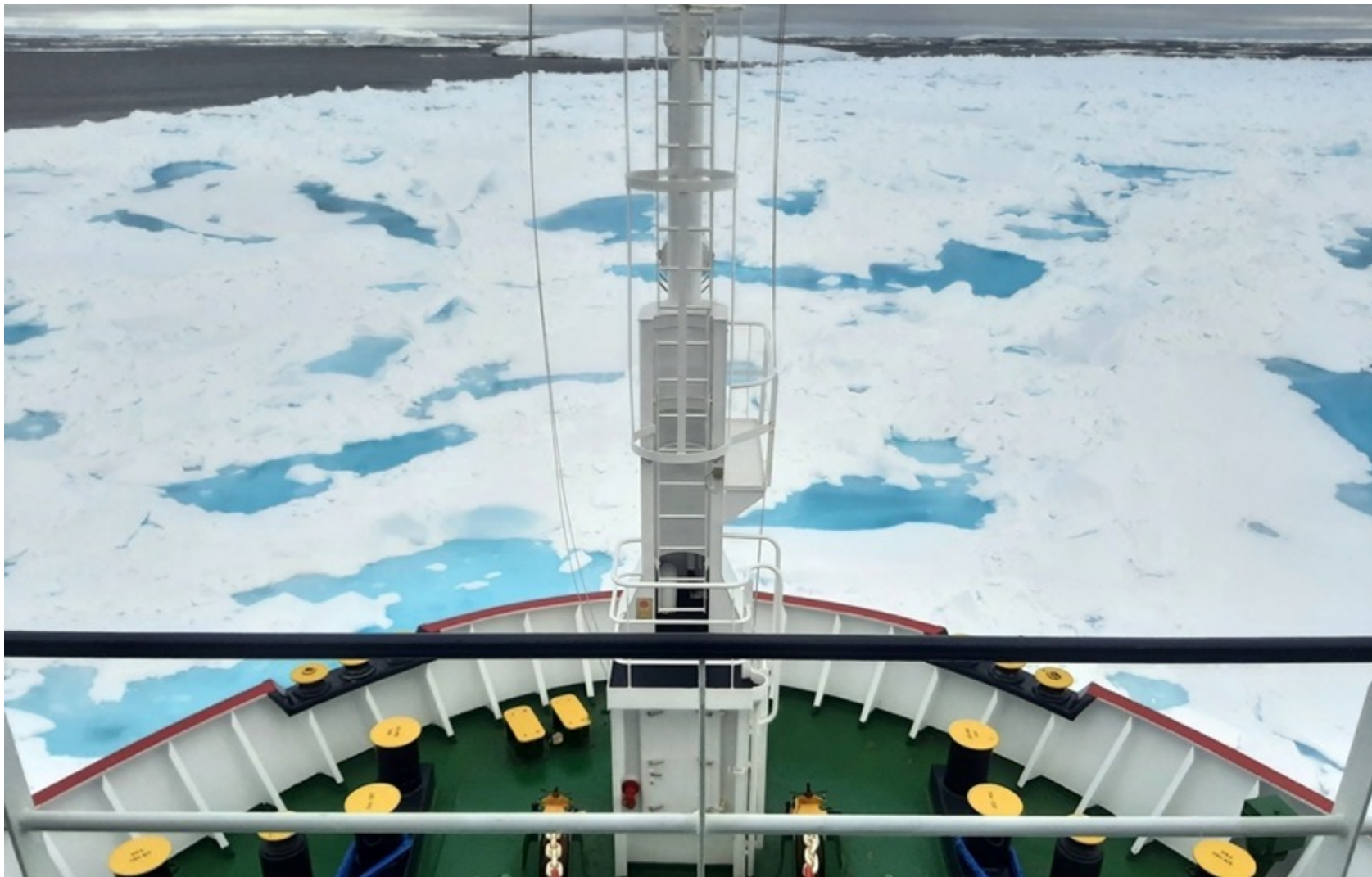


Correntometri
ADCP

Ecoscandagli
scientifici
Kongsberg EK80

Multibeam
Kongsberg
EM 304

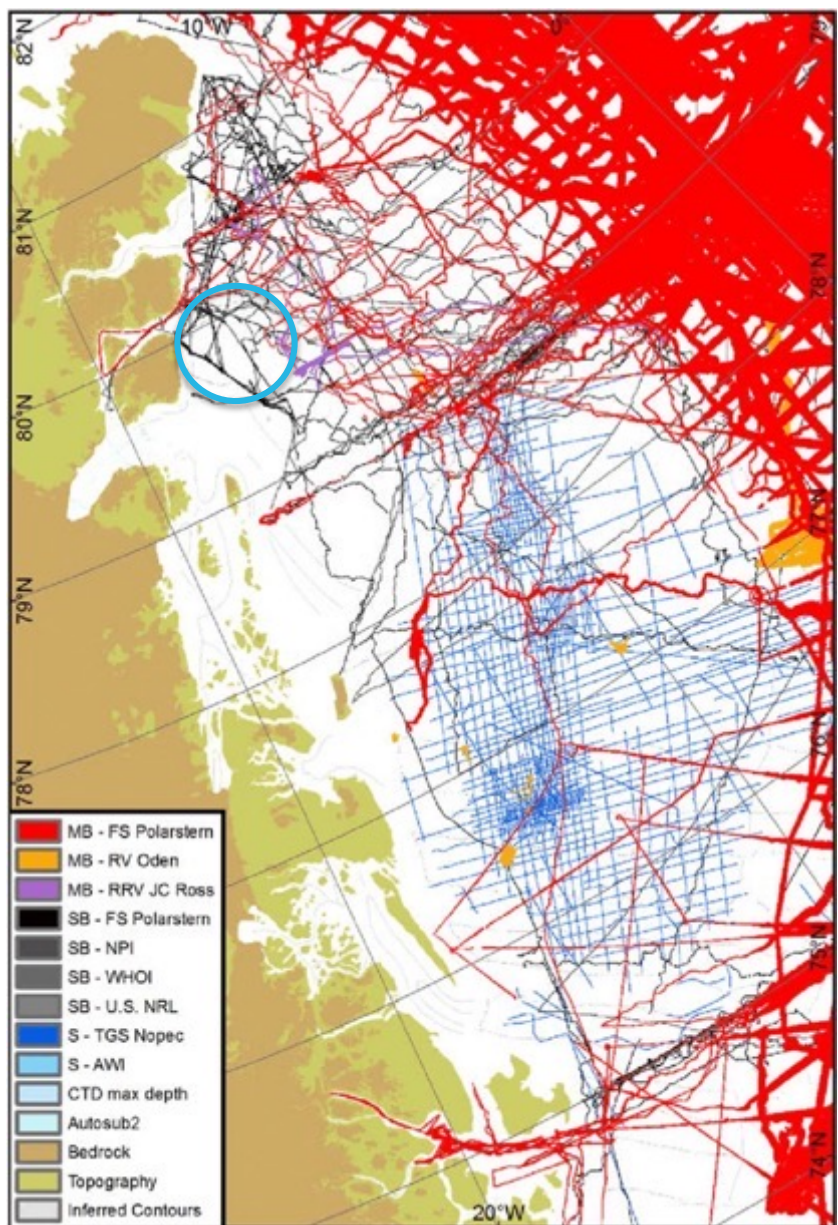




FAST ICE { FIRST YEAR ICE 0.3-2 m (THIN E MEDIUM)
 { OLD ICE > 3 m

ICE OF LAND (ICEBERG E GROWLERS)





International Bathymetric Chart of the Arctic Ocean (IBCAO)

