

I CONVEGNO ISTITUTO DI SCIENZE POLARI

Dinamica del ghiaccio marino nel
Mare di Ross nord-occidentale
durante gli ultimi 2,6 ka: da scale
temporali stagionali a millenarie

L. Langone^a, S.T. Belt^b, K. Gariboldi^c, F. Muschitiello^d, L. Smik^b, F.
Finocchiaro^e, F. Giglio^a, E. Colizza^e, G. Gazzurra^c, P. Giordano^a, C.
Morigi^c, L. Capotondi^f, A. Nogarotto^{a,g}, D. Koseogl^h, A. Di Roberto^h,
A. Gallerani^f, T. Tesi^a

^a ISP-CNR, Via P. Gobetti 101, 40129, Bologna, Italy

^b Biogeochemistry Research Centre, School of Geography, Earth and Environmental Sciences, University of Plymouth, Drake Circus,
Plymouth, Devon, PL48AA, UK

^c Dip. Scienze della Terra, Università di Pisa, Via Santa Maria, 53, 56126, Pisa, Italy

^d Department of Geography, University of Cambridge, Cambridge, CB2 3EN, UK

^e Dip. Matematica e Geoscienze, Università di Trieste, Via E. Weiss 2, 34127, Trieste, Italy

^f ISMAR-CNR, Via P. Gobetti 101, 40129, Bologna, Italy

^g Università Ca' Foscari Venezia, Via Torino 155, 30172, Mestre Venezia, Italy

^h INGV, Sezione di Pisa, Via della Faggiola 32, 56126, Pisa, Italy

E-mail corresponding author leonardo.langone@cnr.it



Roma, 22 – 24 settembre 2021

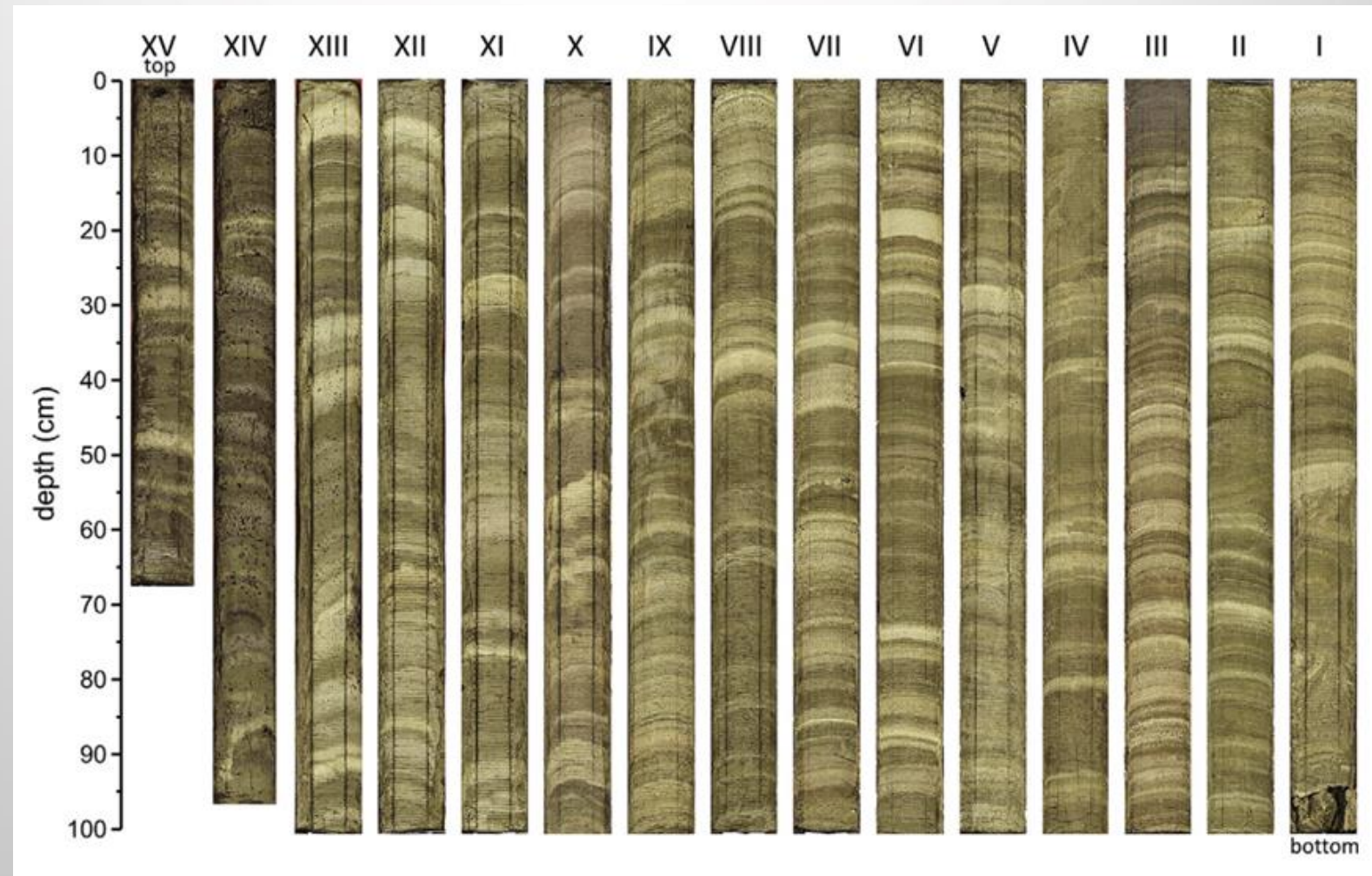


Ricostruzione della copertura di ghiaccio marino da una carota di sedimento del Mare di Ross

Tesi et al., QSR 2020

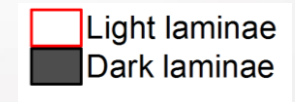
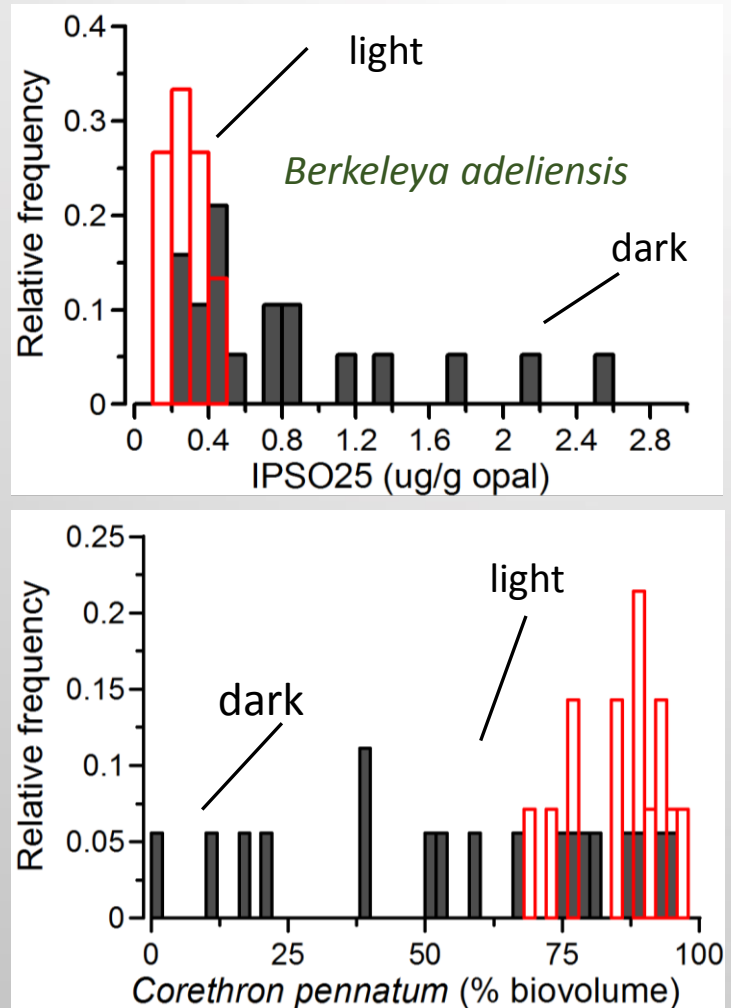
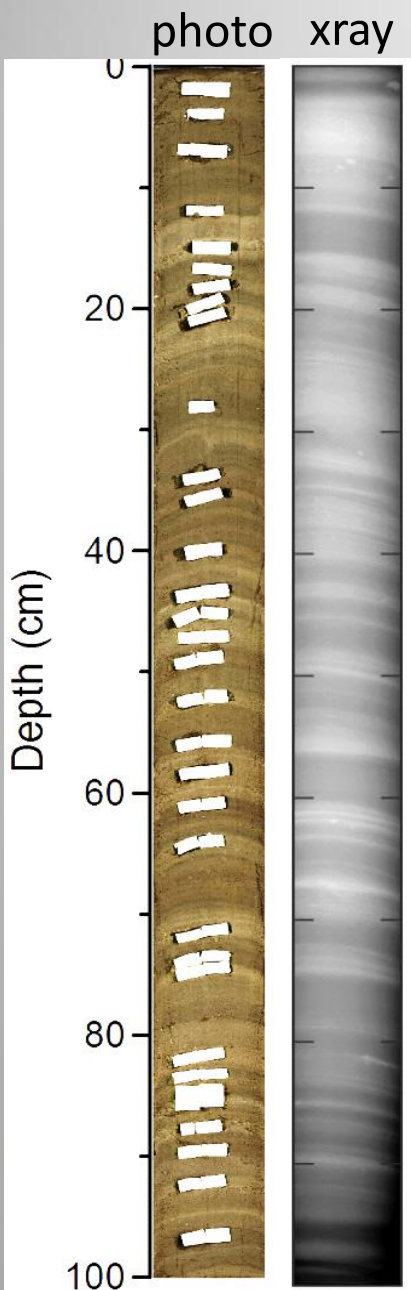


*Progetti PNRA
Holoferne,
Edistho, Lasagne*

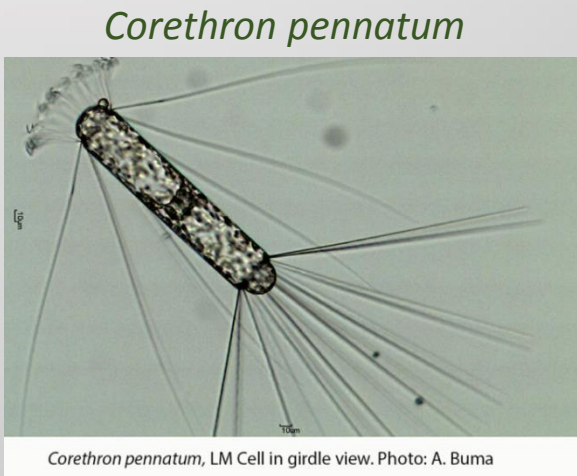
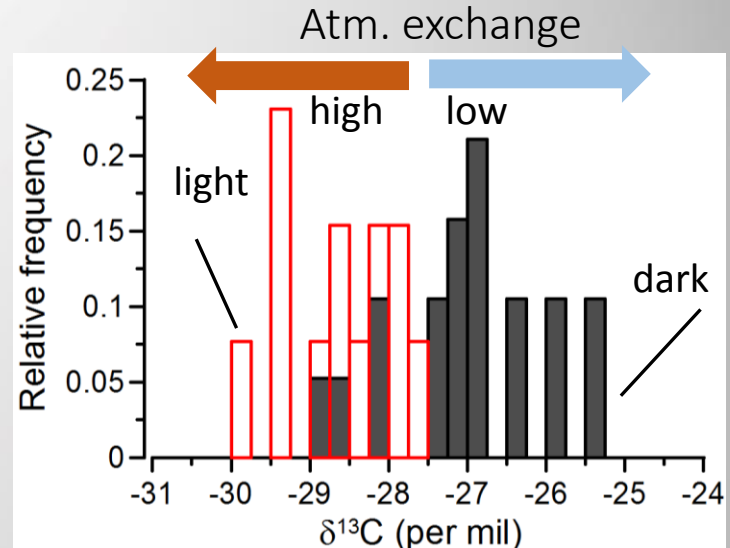


Alternanza lamine chiare e scure (da mm a cm)

Cosa rappresentano le lamine chiare e le lamine scure?



IPSO25, indice lipidico, proxy di fast ice, tendenzialmente associato a presenza alga simpagica *Berkeleya adeliensis*



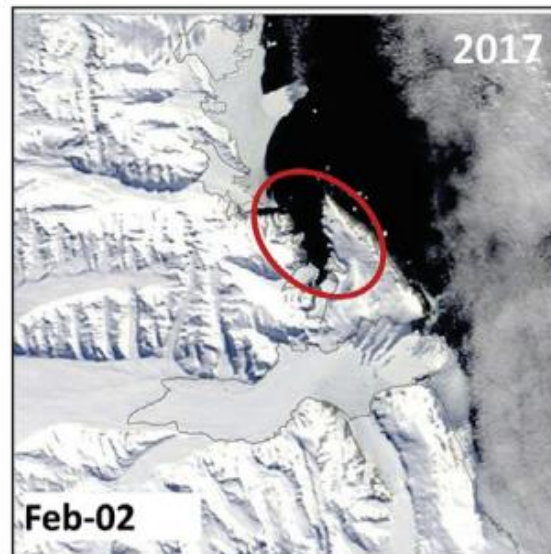
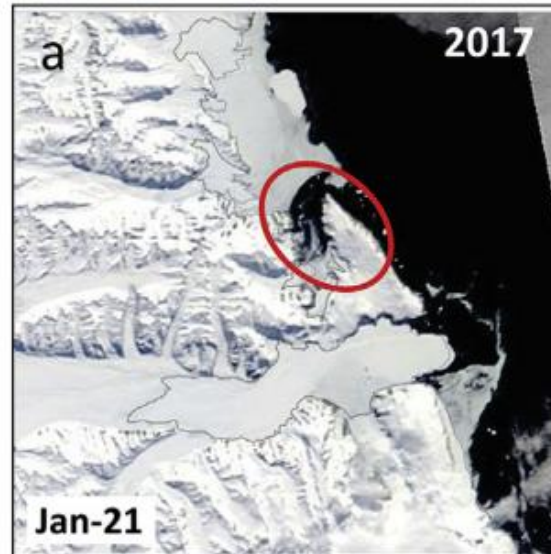
Corethron pennatum, diatomea tardo estiva, si sviluppa in acque libere stratificate ed oligotrofiche



Dall'analisi delle immagini da satellite in estate 3 diverse situazioni di apertura della baia

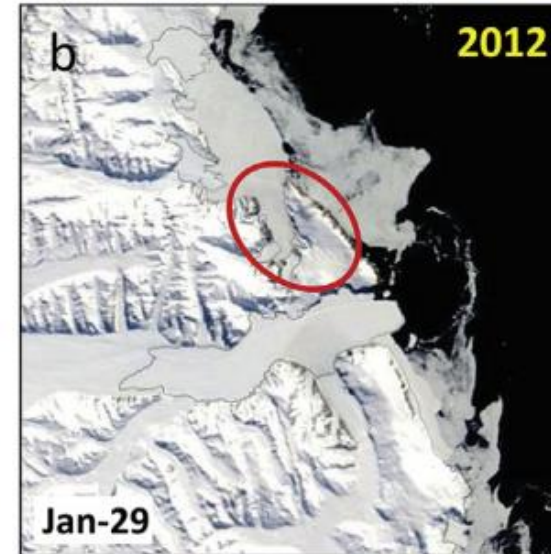
- a) Apertura completa e duratura: coppia lamine scura e chiara
- b) Apertura parziale: solo lamina scura
- c) Nessuna apertura: nessuna lamina

opened throughout
the summer



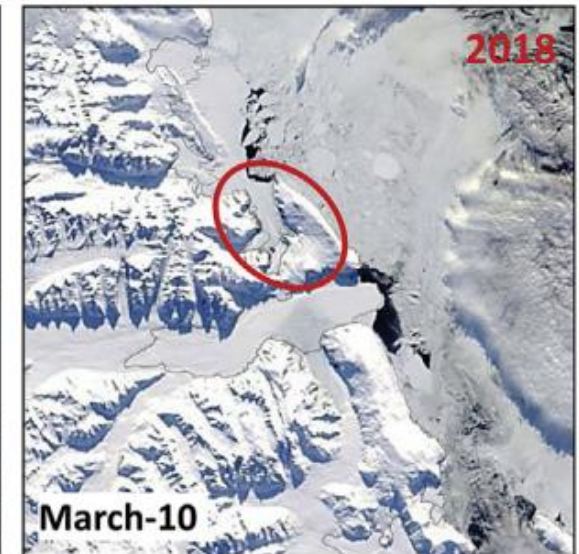
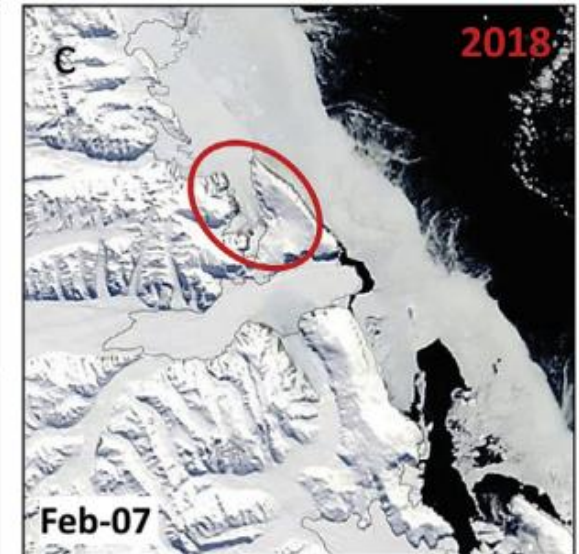
dark & light laminae

partially opened
in late summer

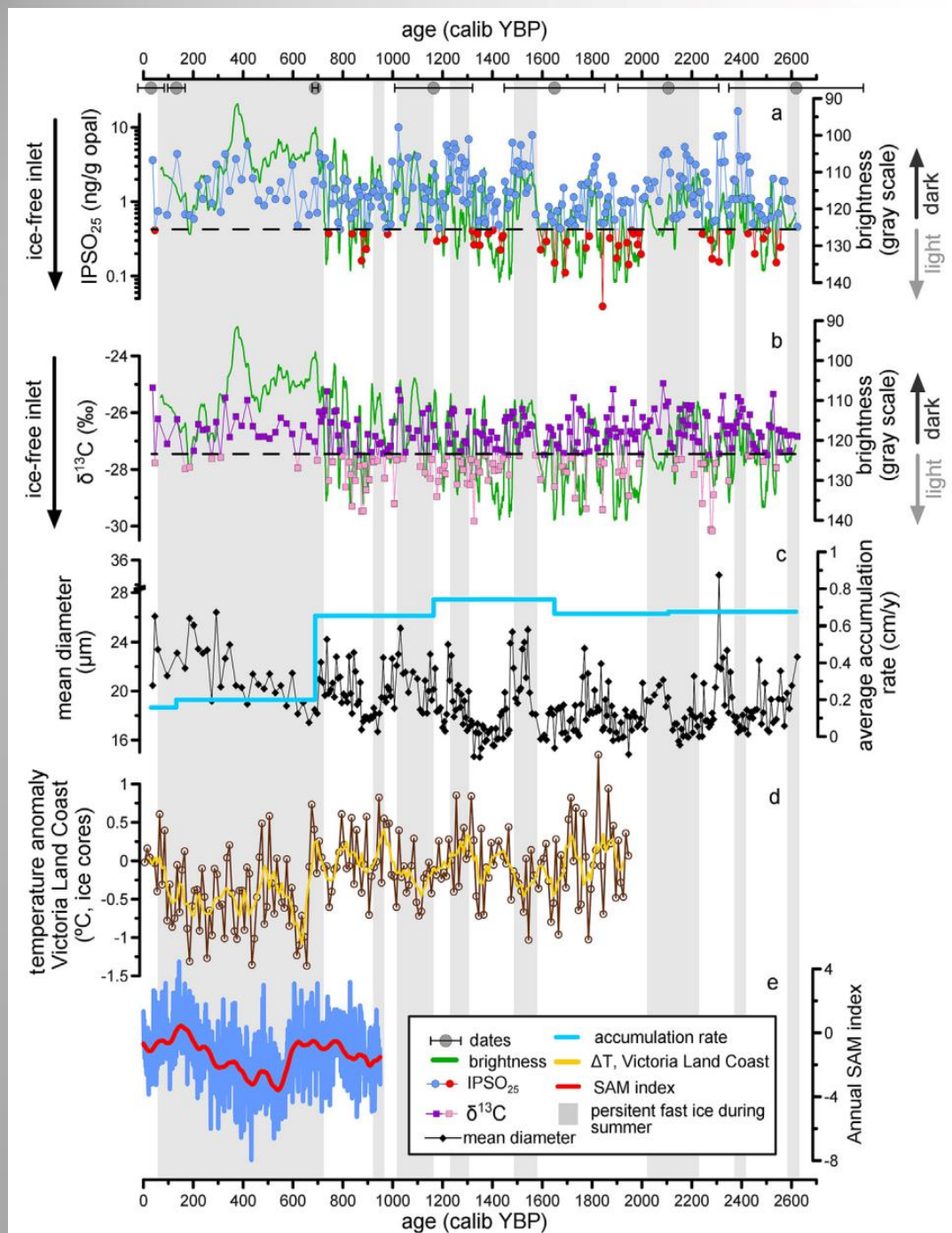


only dark laminae

closed throughout
the summer



lack of accumulation



Verso il top prevalgono lamine scure

→ Negli ultimi 600-700 anni, la baia si è aperta con minore frequenza in estate

Raffreddamento confermato anche da carote di ghiaccio in Victoria Land Coast e maggiore copertura ghiaccio estivo recepita anche da report *IPCC_AR6_WGI (2021)*

....At the beginning of the CE, regional summer sea ice coverage in the north-western Ross Sea was lower than today (Tesi et al., 2020) ... page 2-66

....Regionally, proxy data from ice cores consistently indicate that the increase of sea-ice area in the Ross Sea and the decrease of sea-ice area in the Bellingshausen Sea are part of longer centennial trends and exceed internal variability on multi-decadal time-scales (e.g., (Thomas et al., 2019; Tesi et al., 2020)) (medium confidence). These centennial trends are consistent with simulations from CMIP5 models (Hobbs et al., 2016a; Jones et al., 2016b; Kimura et al., 2017)... page 9-51



Sviluppi Futuri - Progetto Lasagne (PNRA, 2021-2024)

Non esistono ricerche moderne basate su serie temporali di trappole di sedimento che supportino la stagionalità osservata nella regione

Il progetto **LASAGNE**, propone studio multidisciplinare che integra caratteristiche di *fast ice*, colonna d'acqua e sedimento superficiale, supportato da **dati biologici raccolti *in situ*** e **serie temporali di immagini satellitari del ghiaccio marino**, per ottenere informazioni sui fattori che influenzano **formazione, composizione e conservazione dei sedimenti laminati** in Edisto Inlet.

Il progetto fornirà nuove informazioni sulla formazione sub-stagionale dei sedimenti laminati, fornendo una base per l'interpretazione degli archivi paleoclimatici sedimentari.

Progetto Lasagne (PNRA, 2021-2024) → CNR-ISP, OGS, UniParthenope, Federico II, UniPM, UniPi, Stanford University, University of Plymouth