

NextData

WP 1.5 - Dati paleoclimatici da carotaggi sedimentari di piattaforma continentale

Lirer Fabrizio

Istituto per l'Ambiente Marino Costiero,
IAMC - CNR, Napoli (Italy)



NextData «Grand Challenge»

- Monitoraggio delle condizioni attuali e dei cambiamenti in corso delle condizioni meteo-climatiche, di composizione dell'atmosfera, delle risorse idriche, degli ecosistemi e della biodiversità nelle aree montane italiane
- *Stima della variabilità climatica e ambientale in Italia negli ultimi millenni*
- Realizzazione di scenari futuri per le condizioni climatiche e ambientali nelle aree montane italiane

Carote marine acquisite durante le campagne oceanografiche:
NextData-2013; NextData-2014; NextData-2016;



Publicazioni

Autore	Journal	anno	submitted
Lirer et al	<i>Integrative Zoology</i>	2014	
Magri et al	<i>Review of Palaeobotany and Palynology</i>	2015	
Mensing et al	<i>Quaternary Science Reviews</i>	2015	
Cisneros et al	<i>Climate of the Past</i>	2016	
Margaritelli et al	<i>Global and Planetary Change</i>	2016	
Bonomo et al	<i>Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology</i>	2016	
Margaritelli et al	<i>The Holocene</i>		2016
Alberico et al	<i>Open Geosciences</i>		2016
Di Rita et al	POLLEN		2017
Lurcock et al	<i>Journal Geophysical Research</i>		2017
Dentice et al	PLANKTONIC FORAMINIFERA		2017
Margaritelli et al	PLANKTONIC FORAMINIFERA		2017
Margaritelli et al	SEA SURFACE RECONSTRUCTION		2017
Grant et al	<i>Nature Communications</i>	2014	
Marra & Florindo	<i>Earth-Science Reviews</i>	2014	
Negri et al	<i>Quaternary International</i>	2014	
Marra et al	<i>Quaternary Science Reviews</i>	2015	
Capotondi et al	<i>Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology</i>	2016	
Luberti et al	<i>Quaternary International</i>	2016	
Marra et al	<i>Earth and Planetary Science Letters</i>	2016	
Giaccio et al	<i>Quaternary Science Reviews</i>	2016	

Dottorati di
Ricerca

Università

1

Perugia

3

Parthenope
(Napoli)

1

Perugia (2017)

1

PostDoc IAMC-
CNR

Dottorati di Ricerca

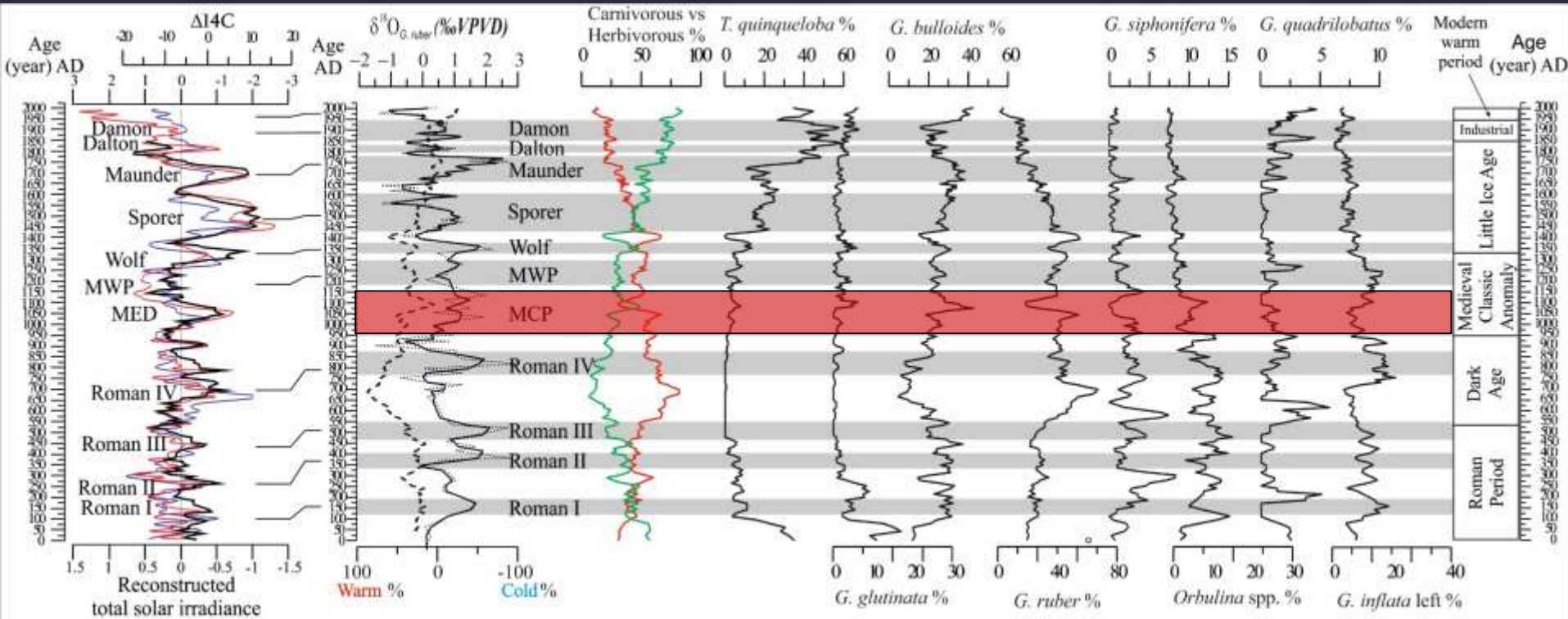
Risultati

Salerno Gulf (south Tyrrhenian Sea)

ORIGINAL ARTICLE

Planktonic foraminifera as bio-indicators for monitoring the climatic changes that have occurred over the past 2000 years in the southeastern Tyrrhenian Sea

Fabrizio LIRER,¹ Mario SPROVIERI,² Mattia VALLEFUOCO,³ Luciana FERRARO,¹ Nicola PELOSI,¹ Laura GIORDANO¹ and Lucilla CAPOTONDI⁵



Gaeta Gulf (central Tyrrhenian Sea)

when the NAO index is positive south Europe climate is mild and dry; a negative NAO index is associated with the reverse pattern

Contents lists available at ScienceDirect

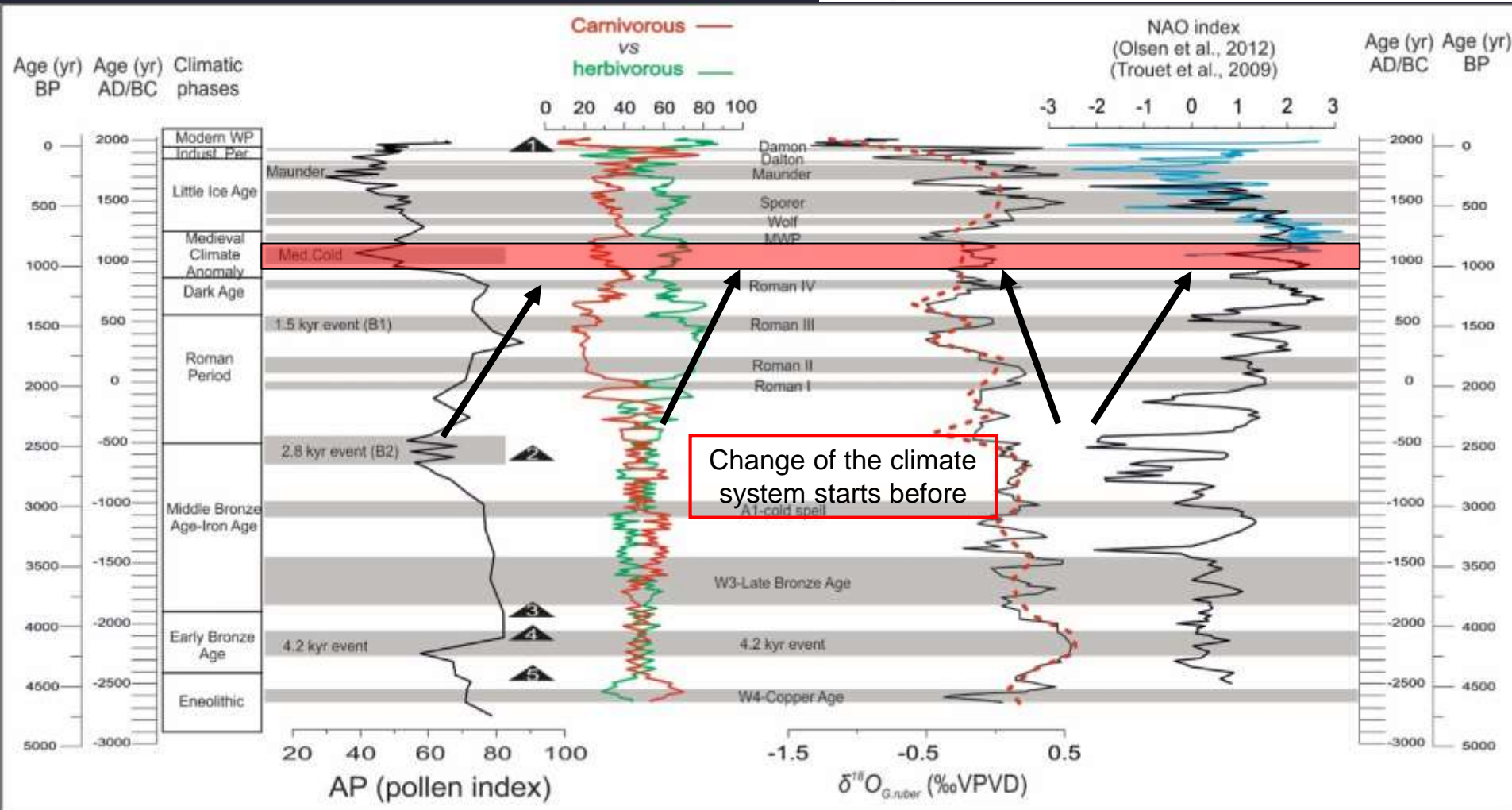
ELSEVIER

Global and Planetary Change

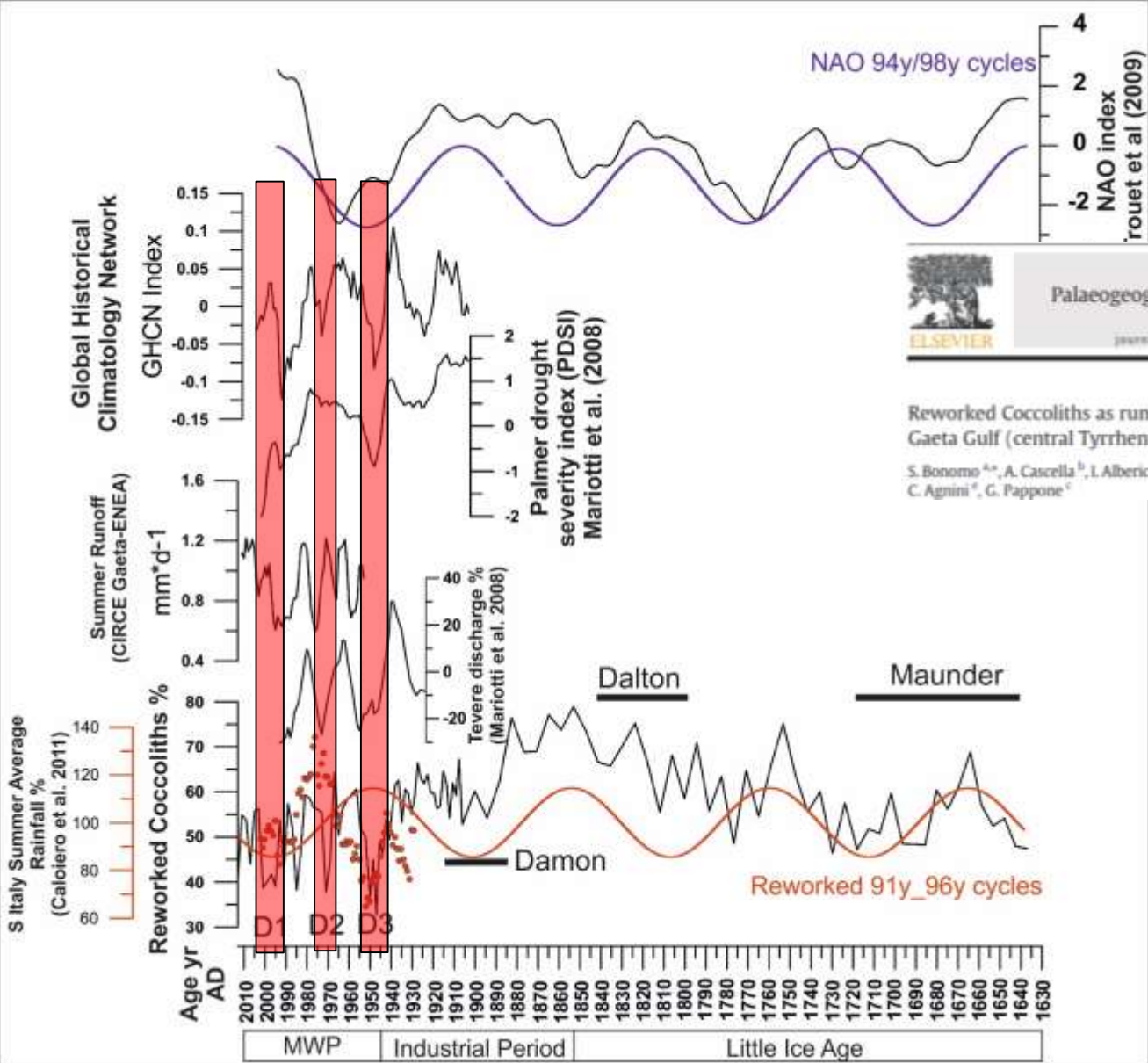
Journal homepage: www.elsevier.com/locate/gloplacha

Marine response to climate changes during the last five millennia in the central Mediterranean Sea

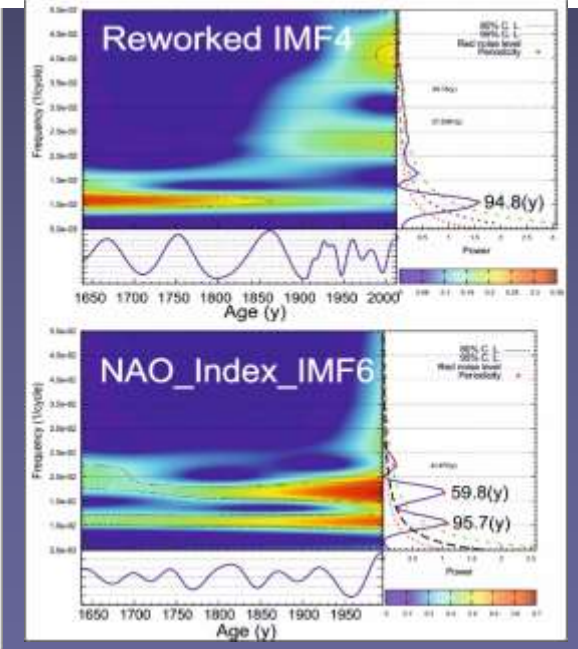
G. Margaritelli ^{a,b,*}, M. Vallefio ^a, F. Di Rita ^c, L. Capotondi ^d, L.G. Bellucci ^d, D.D. Ininga ^e, P. Petrosino ^e, S. Bonomo ^e, I. Cacho ^f, A. Cascella ^g, L. Ferraro ^g, F. Florindo ^h, C. Lubritto ⁱ, P.C. Lurcock ^h, D. Magri ^e, N. Pelosi ^e, R. Rettori ^h, F. Lirer ^h



positive NAO index is associated with decrease in runoff;
 negative NAO index with reverse pattern



Contents lists available at ScienceDirect
Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology
 ELSEVIER
 journal homepage: www.elsevier.com/locate/palaeo
 Reworked Coccoliths as runoff proxy for the last 400 years: The case of Gaeta Gulf (central Tyrrhenian Sea, Central Italy)
 S. Bonomo ^{a,*}, A. Cascella ^b, I. Alberico ^c, S. Sorgato ^c, N. Pelosi ^a, L. Ferraro ^a, F. Lirer ^a, M. Vallefucio ^a, L. Bellucci ^d, C. Agnini ^e, G. Pappone ^c



Filmati sulla distribuzione dei pollini in Italia nell'Olocene

pubblicato da valentina il Lun, 07/06/2015 - 17:58

- *Abies*
- Arboreal Pollen
- *Betula*
- *Carpinus betulus*
- *Corylus*
- *Fagus*
- *Olea*

Contents lists available at ScienceDirect

Review of Palaeobotany and Palynology

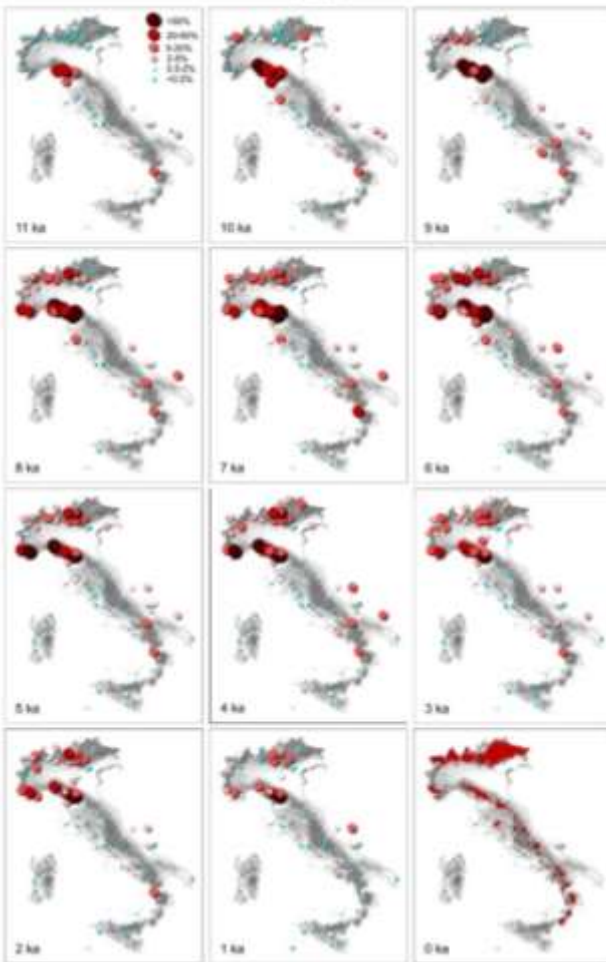
journal homepage: www.elsevier.com/locate/revpalbo

Holocene dynamics of tree taxa populations in Italy

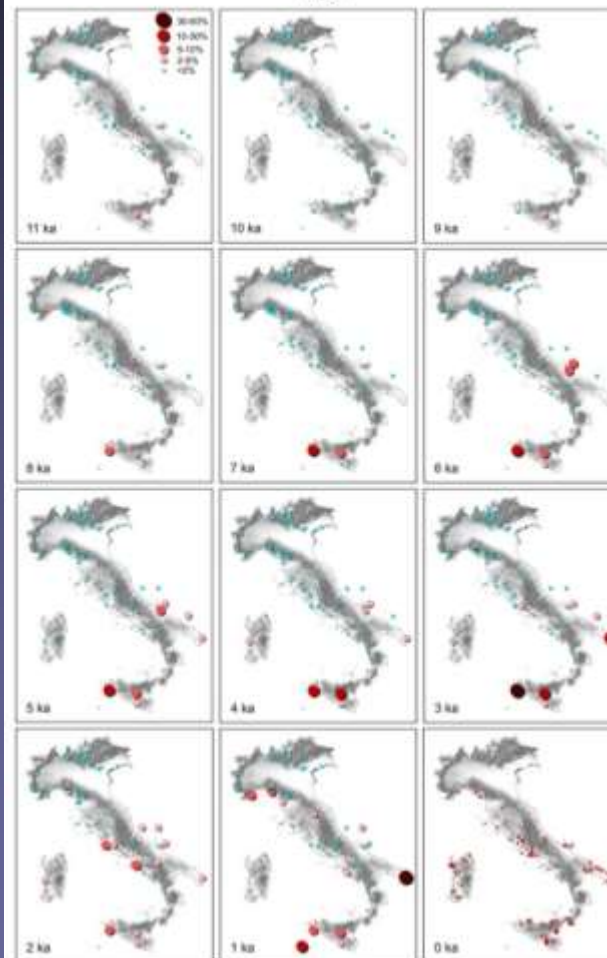
Donatella Magri ^a, Emiliano Agrillo ^a, Federico Di Rita ^{a,b}, Giulia Furlanetto ^b, Roberta Pini ^b, Cesare Ravazzi ^b, Francesco Spada ^a



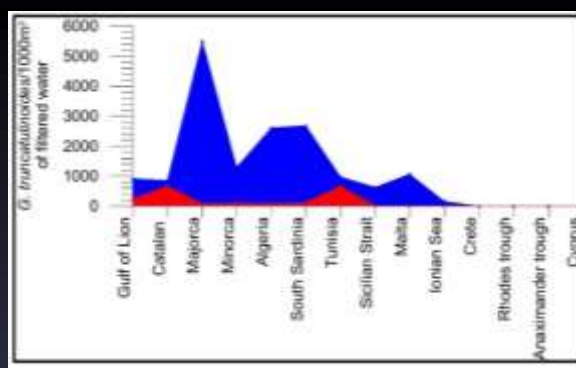
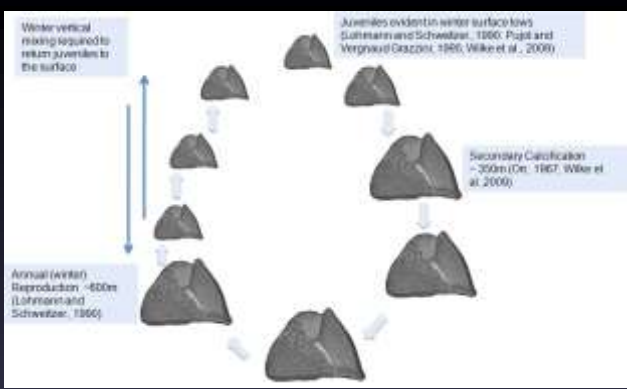
Abies



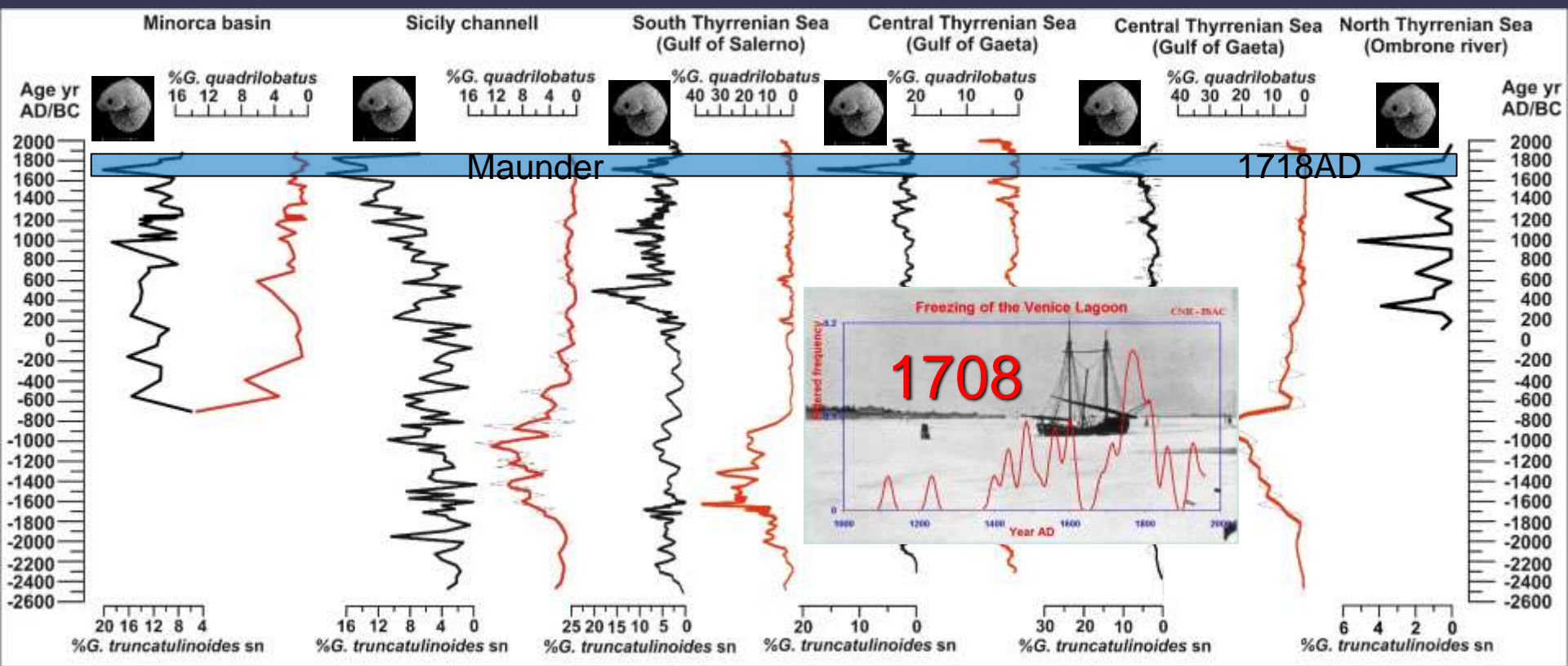
Olea



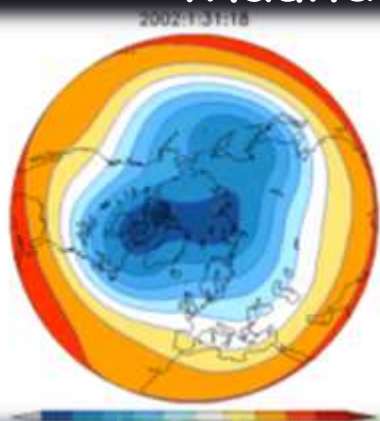
Pollens in Italy last 10,000 yr BP



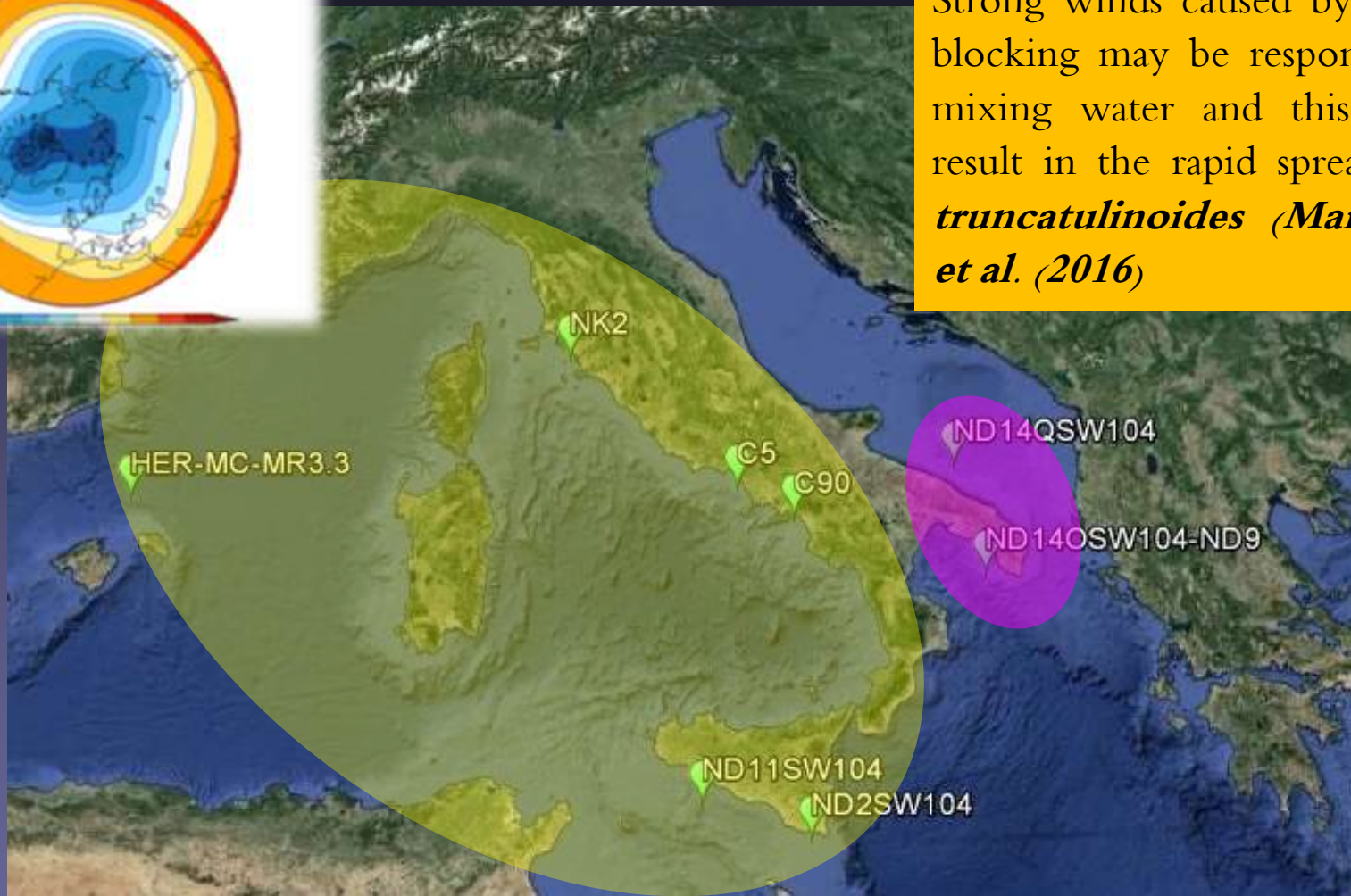
Atlantic blocking vs *Globorotalia truncatulinoides* (Margaritelli et al. PhD thesis)



Geographic distribution of *G. truncatulinoides* during Maunder event in the western Mediterranean

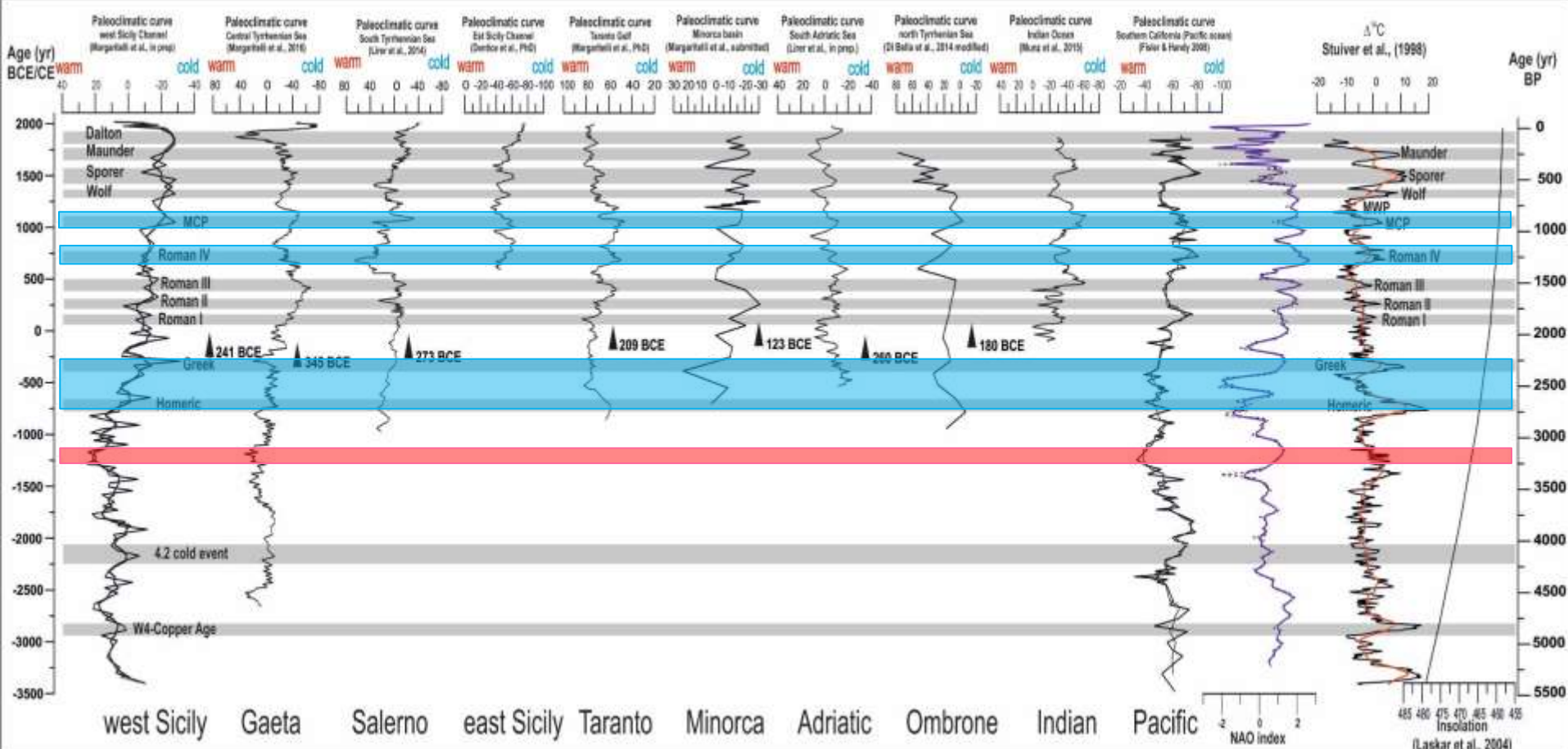


Strong winds caused by Atlantic blocking may be responsible for mixing water and this can be result in the rapid spread of *G. truncatulinoides* (Margaritelli *et al.* (2016)



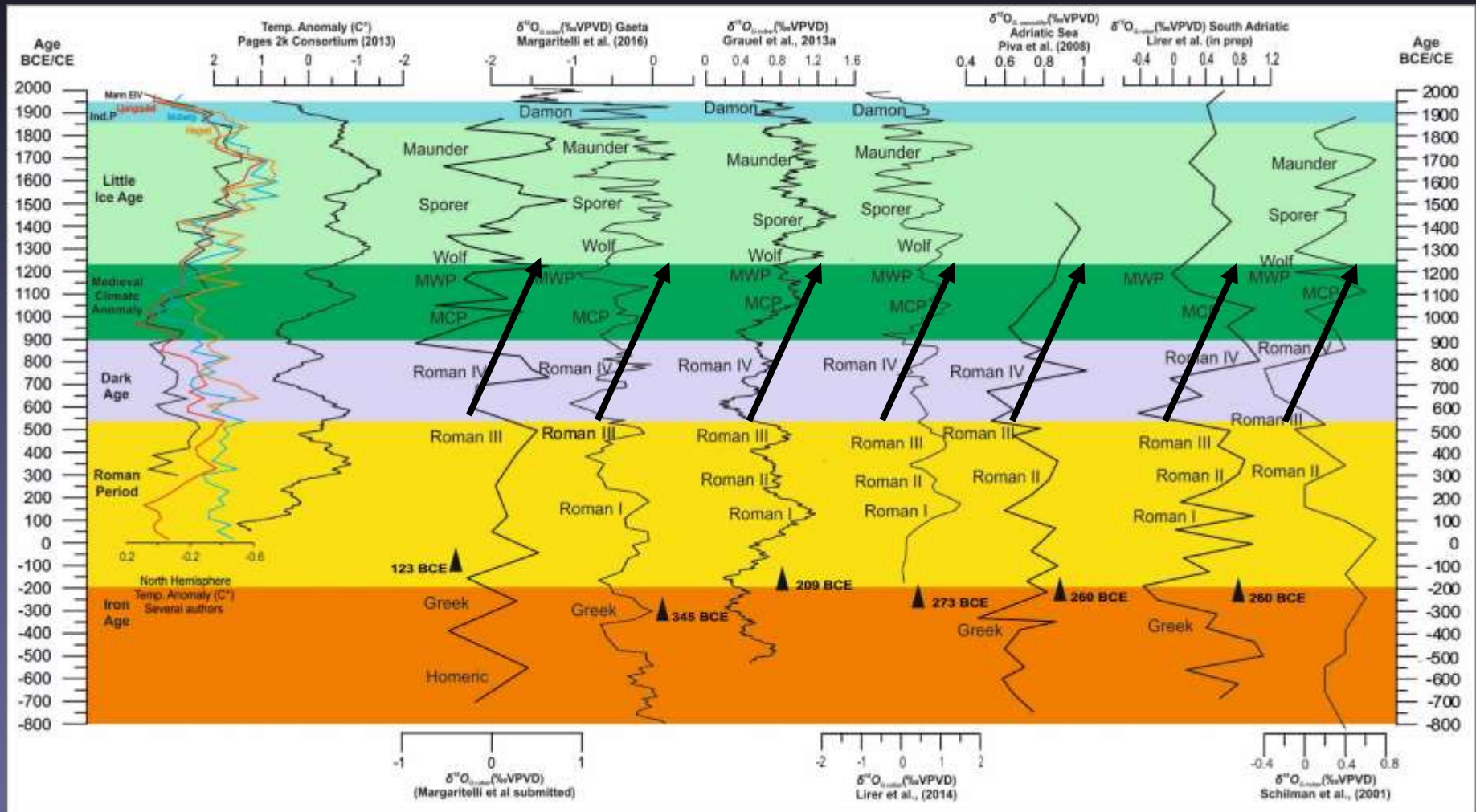
G. truncatulinoides indicates the presence of a deep mixed layer during winter

Confronto curve paleoclimatiche (Margaritelli et al in prep)



Confronto $\delta^{18}O$ (Margaritelli et al submitted. *The Holocene*)

Minorca Gaeta Taranto Salerno N Adriatic S Adriatic Israel



Confronto SST anomalie (Margaritelli et al in prep)

Temp. Anomaly (C°)
Pages 2k Consortium 2013

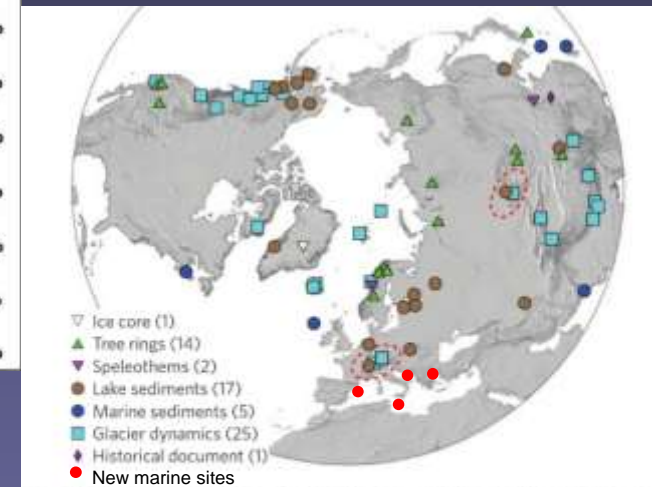
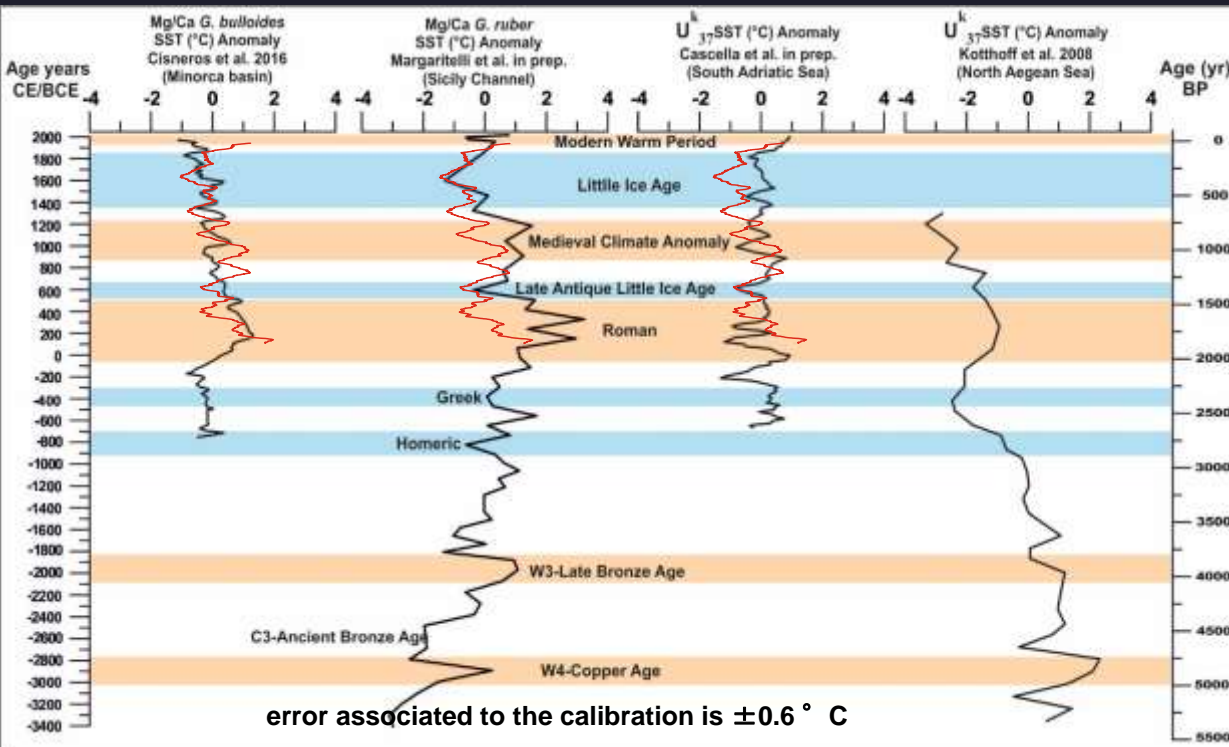


Figure 3 | Multi-proxy large-scale evidence of the LALIA. Compilation of 65 temperature-sensitive records from seven different types of proxy archive distributed over the extra-tropical Northern Hemisphere (>20° N). All proxy records either contain below-average values between 536 and ~660 AD or mention of a distinct cooling during this interval has been published (Supplementary Table 3).

Clim. Past, 12, 849–869, 2016
www.clim-past.net/12/849/2016/
doi:10.5194/cp-12-849-2016
© Author(s) 2016. CC Attribution 3.0 License.

Climate
of the Past
EGU

Sea surface temperature variability in the central-western
Mediterranean Sea during the last 2700 years:
a multi-proxy and multi-record approach

Merce Cisneros¹, Isabel Cacho¹, Jaime Frigola¹, Miquel Canals¹, Pere Masque^{1,2}, Adam Martrat¹, María Canals¹,
Jose O. Grimalt¹, Leopoldo D. Pena¹, Clàudia Margaritelli¹, and Fabrice Leao³

2017-2018 NextData: WP 1.5 Dati paleoclimatici da carotaggi sedimentari di piattaforma continentale

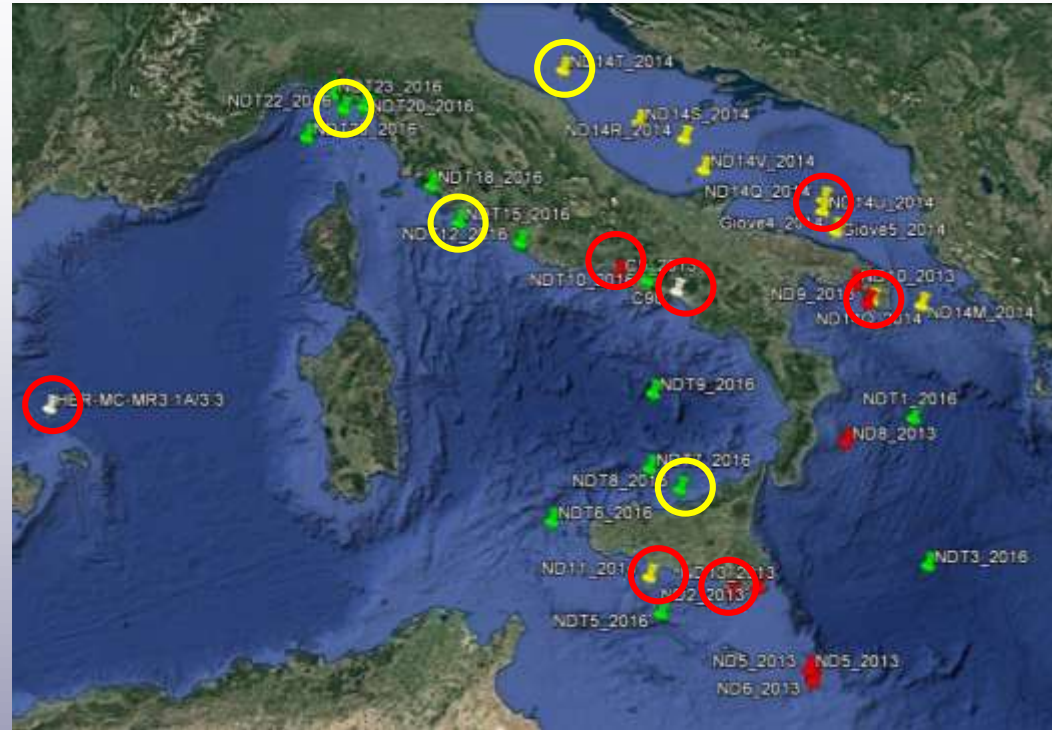
- **Task 1.** Questo Task sarà dedicato a raccogliere e analizzare carote di sedimenti marini, con particolare attenzione a quelle prelevate in ambiente di mare basso e focalizzandosi sulle dinamiche climatiche del Mediterraneo negli ultimi due millenni.

- **Task 2.** Verranno studiate le carote marine campionate durante le campagne oceanografiche NEXTDATA-2014 e NEXTDATA-2016 condotte nei mari Adriatico e Tirreno. Questo studio sarà rivolto all'identificazione, in un quadro cronologico ad alta risoluzione (*Tephra*, ^{210}Pb , ^{137}Cs e ^{14}C), delle principali oscillazioni paleoclimatiche riconosciute negli ultimi 2000 anni e alla ricostruzione delle *Sea Surface Temperature*. Questi dati verranno confrontati con quelli ottenuti dallo studio delle carote prelevate durante le campagne oceanografiche precedenti in altri settori italiani per verificare l'eventuale sincronia fra oscillazioni climatiche a breve e lungo termine nel Mediterraneo e le variazioni della SST.

- **Task 3.** Realizzazione di un database delle cronologie ottenibili dai livelli *Tephra* da sedimenti marini e da laghi d'alta quota in Italia centrale e meridionale.

Risultati attesi:

Ricostruzione delle informazioni sulla storia climatica e ambientale in Italia negli ultimi millenni, ottenute dalla misura e analisi di archivi sedimentari marini prelevati nella piattaforma continentale italiana.



2017-2018 NextData: Tephra

Correlation/Chronology

Volcanic Forcing

Hazard

Planning

SITE

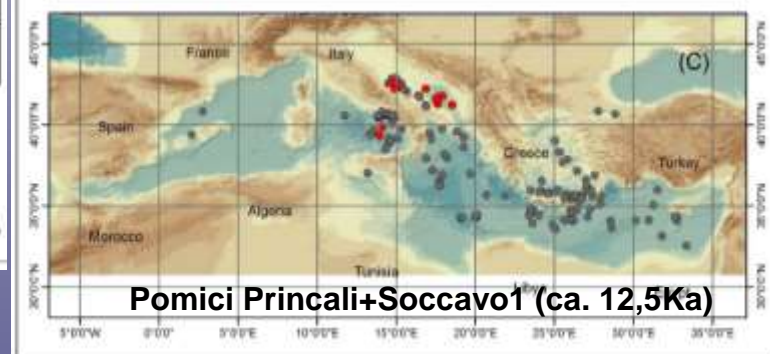
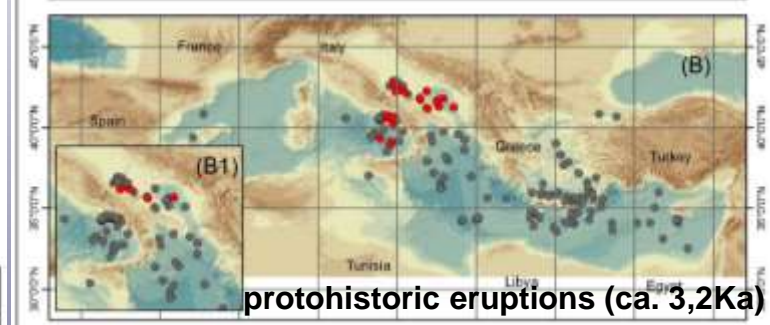
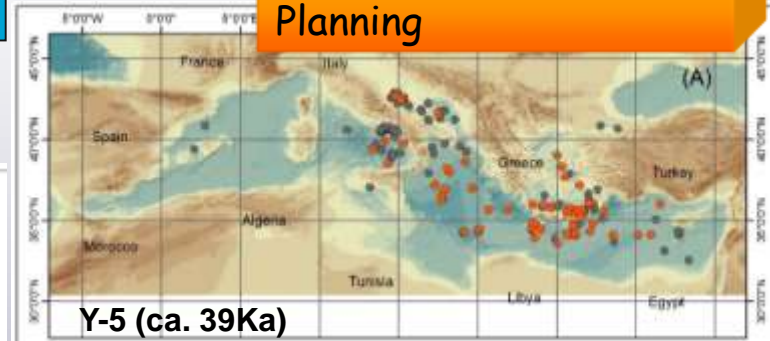
id-site
type record (marine; continental)
location
site_name
.....

TEPHRA

id_sample id-tephra
depth type
tephra code eruption code
eruption name source
composition age (Ar/Ar)
age (k/Ar) age (AMS¹⁴C)
modelled age proximal age
id-reference interpolated age

CORRELATED TEPHRA

id-tephra
id_correlation
tephra name
.....



A

id_site	sample	latitude	longitude
REF00A389	BAN-86 25	34.259	19.1108

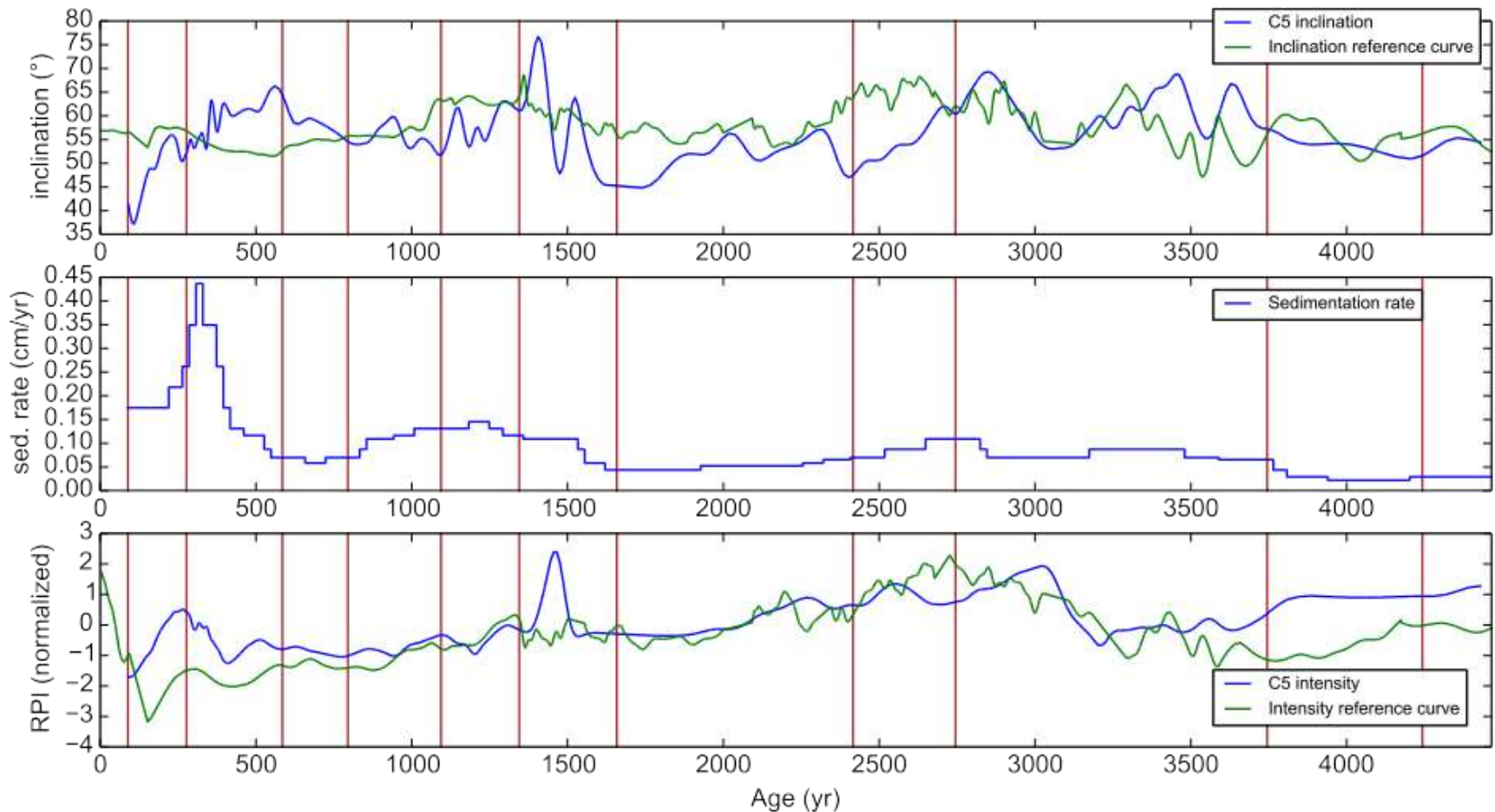
id_site	id_reference
REF00A389	692

id_reference	id_author	author	year	journal - report	tephra layer
692	22	Vezzoli,	1991	Marine Geology 100, 21-34	x

id_site	id_tephra	depth	type	tephra code	eruption code	eruption name	source	age
REF00A389	BAN-86 25_01	289-288	macro	Y-5	CI	Campanian Ignimbrite	Campi Flegrei	39.28±0.11 (Ar/Ar)	
REF00A389	BAN-86 25_02	68	macro	Y-1	BMI	Biancavilla-Montalto Ignimbrite	Etna	16,965-17.670 cal years BP	

id_tephra	id_correlation	correlated tephra
BAN-86 25_01	BAN-86 25_01_02	C-13
BAN-86 25_01	BAN-86 25_01_03	I-3
BAN-86 25_01	BAN-86 25_01_04	PRAD 1653
BAN-86 25_01	BAN-86 25_01_01	T1598
BAN-86 25_02	BAN-86 25_02	I-1

Magnetic inclination and intensity dating



Red lines are age control points. Reference curves from Augusta Bay, Sicily (Sagnotti et al., 2011). Correlation tuned between age control points using the Match program (Lisiecki & Lisiecki, 2002). Augusta Bay inclination corrected for shallowing and relocated to C5 coring site.

2017-2018 NextData: WP 1.5 Dati paleoclimatici da carotaggi sedimentari di piattaforma continentale

Deliverables

D1.5.A (giugno 2017): Relazione tecnica sulle campagne oceanografiche di carotaggio di sedimenti marini e sull'analisi dei dati raccolti (sedimentologia, microfossili, isotopi), contenente grafici, tabelle e la descrizione dei metodi utilizzati (Task 1).

D1.5.B (giugno 2018): Database delle informazioni paleoclimatiche (*proxy* e funzioni di trasferimento) da carote di sedimenti marini raccolte su piattaforma continentale nei *keysites* del progetto (Task 2).

D1.5.C (dicembre 2018): Relazione tecnico-scientifica, contenente serie temporali e carte paleoclimatiche, sulla risposta del Mediterraneo alle variazioni delle forzanti climatiche negli ultimi millenni, come derivata dall'analisi dei dati di carotaggi marini (D1.5.B) (Task 2).

D1.5.D (dicembre 2018): Database numerico delle informazioni geocronologiche e geochimiche ottenute dall'analisi dei livelli di *Tephra* individuati nelle carote di sedimenti marini raccolte nei *keysites* del progetto e recuperate da dati di letteratura sia di sedimenti marini che lacustri. Archivio fisico dei campioni di *Tephra* individuati nelle carote di sedimenti marini raccolte nei *keysites* del progetto, che potrà essere implementato con dati marini e lacustri con il contributo di altri istituti del CNR (Task 3).

11. NextData: cronoprogramma

SP	WP	Task	giugno 2017	dicembre 2017	giugno 2018	dicembre 2018
SP1	WP1.1	Task 1	D1.1.A	D1.1.B		D1.1.F
		Task 2			D1.1.C	
		Task 3			D1.1.D	
		Task 4			D1.1.E	
	WP1.2	Task 1		D1.2.A	D1.2.B	
		Task 2			D1.2.C	
	WP1.3	Task 1	D1.3.A			
		Task 2		D1.3.B		
		Task 3			D1.3.C	
	WP1.4	Task 1		D1.4.A		
		Task 2			D1.4.B	
		Task 3				D1.4.C
	WP1.5	Task 1	D1.5.A			
		Task 2			D1.5.B	D1.5.C
		Task 3				D1.5.D
WP1.6	Task 1	D1.6.A	D1.6.B		D1.6.E	
	Task 2			D1.6.C		
	Task 3			D1.6.D		
WP1.7	Task 1		D1.7.B		D1.7.D	
	Task 2	D1.7.A		D1.7.C	D1.7.E	
	Task 3				D1.7.F	
SP2	WP2.1	Task 1	D2.1.A			
		Task 2		D2.1.B		D2.1.C
	WP2.2	Task 1	D2.2.A		D2.2.B	
		Task 2				
	WP2.3	Task 1	D2.3.A			D2.3.C
		Task 2			D2.3.B	
		Task 3				D2.3.D
	WP2.4	Task 1		D2.4.A		
		Task 2			D2.4.B	
		Task 3				D2.4.C
	WP2.5	Task 1	D2.5.A			D2.5.C
		Task 2			D2.5.B	
	WP2.6	Task 1			D2.6.A	D2.6.C
Task 2				D2.6.B	D2.6.D	
WP2.7	Task 1	D2.7.A	D2.7.B		D2.7.C	

*Cronoprogramma del progetto NextData e date di consegna dei deliverables.
in verde, il periodo di durata delle attività dei Task e WP*