

ATTI DEI DIRETTORI DELLE SEZIONI DI RICERCA SCIENTIFICA O TECNOLOGICA, DELLE
STRUTTURE TECNICHE DI SERVIZIO E DEI DIRIGENTI

Atto n. GEO 62 ADW del 06/02/2025

Oggetto: Pubblicazione in open access dell'articolo scientifico "Land-to-sea indicators of the Zanclean megaflood" sulla rivista "Communications earth & environment". Importo complessivo € 2.845,00, IVA esclusa. Oneri di sicurezza interferenziale non soggetti a ribasso d'asta: € 0,00. Affidamento diretto, ai sensi dell'art. 50, comma 1, lettera b), del D.Lgs. n. 36/2023 e s.m.i., alla società Springer Nature Customer Service Center GmbH, di Heidelberg (Germania), VAT Number DE209719094. CIG n. B57B670E91, CUP n. F83C22001820003.

IL DIRETTORE DELLA SEZIONE DI RICERCA SCIENTIFICA GEOFISICA

- Premesso** che il dott. Angelo Camerlenghi ha richiesto (Allegato n. 1) di procedere con l'acquisto del servizio di pubblicazione in open access dell'articolo scientifico "Land-to-sea indicators of the Zanclean megaflood", di cui è co-autore, sulla rivista "Communications earth & environment" (rdf GEO n. 01/2025);
- tenuto conto** del prestigio dell'editore Springer Nature e della diffusione delle sue pubblicazioni;
- ricevuta** e ritenuta congrua, la fattura n. 2936218094 di data 30/12/2024, inviata dalla società Springer Nature Customer Service Center GmbH, di Heidelberg (Germania), contenente il corrispettivo per il servizio richiesto, al costo complessivo di € 2.845,00, IVA esclusa (Allegato n. 2);
- preso atto** che la spesa massima stimata per la fornitura risulta inferiore alla soglia di € 5.000,00;
- tenuto conto** inoltre delle disposizioni contenute nella c.d. Legge di Stabilità 2016 (L. 28/12/2015, n. 208), modificata con la c.d. Legge di Stabilità 2019, laddove è possibile effettuare acquisti di beni e servizi di valore inferiore ad € 5.000,00 (IVA esclusa) al di fuori del MePA Consip;
- considerato** l'art. 50, comma 1, lettera b), del D.Lgs. n. 36/2023 e s.m.i. (di seguito "Codice"), laddove si dispone che le stazioni appaltanti possano procedere, per importi inferiori a € 140.000,00, ad affidamenti diretti anche senza previa consultazione di più operatori economici;
- ritenuto** applicabile, nella fattispecie, quanto previsto dall'art. 49, comma 6, del Codice, laddove si consente di derogare al principio di rotazione per affidamenti diretti di importo inferiore ad € 5.000,00, IVA esclusa;
- verificato** infine che risultano applicabili le disposizioni di cui all'art. 10, comma 3, del D.Lgs. 25/11/2016, n. 218 (Semplificazione delle attività degli Enti Pubblici di ricerca ai sensi dell'art. 13 della L. 7/8/2015, n. 124), in quanto la fornitura in oggetto è funzionalmente collegata e

destinata ad attività di ricerca, non sussistendo quindi l'obbligo di ricorso al mercato elettronico della Pubblica Amministrazione (MePA);

- visto** l'articolo 26, comma 3 bis del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, la fornitura di cui trattasi non comporta rischi da interferenza, per cui non è stato redatto il DUVRI;
- visto** l'art. 53 comma 4 del Codice laddove si prevede che in casi debitamente motivati è facoltà della stazione appaltante non richiedere la garanzia definitiva per l'esecuzione dei contratti;
- considerato** il modesto importo dell'affidamento;
- visti** gli articoli 17 e 53 del Codice;
gli articoli da 1 a 11 del Codice;
l'articolo 15 del Codice, l'Allegato I.2 del Codice e l'articolo 6 della L. 241/1990 e s.m.i.;
l'articolo 16 del Codice, relativo all'individuazione e gestione dei conflitti di interesse nelle procedure di affidamento di contratti pubblici;
il Patto d'integrità approvato con determinazione del Direttore Generale n. 230 ADW del 12/05/2023;
- dato atto** che, ai sensi di quanto disposto dall'art. 15 del D.Lgs. n. 36/2023 e s.m.i., la sottoscritta è la Responsabile Unica del Progetto (RUP) della procedura di cui trattasi;
- preso atto** che non ricorrono nel caso di specie motivi di incompatibilità o di conflitto di interesse, nei confronti della scrivente, ai sensi della vigente normativa in materia di contrasto alla corruzione;
- ritenuto** di nominare la sig.ra Simona Cassaro, collaboratore amministrativo dell'Ufficio Centralizzato per gli Acquisti (UCA), responsabile dell'istruttoria della procedura di cui trattasi;
- visto** il vigente Regolamento di Amministrazione Contabilità e Finanza dell'OGS;
- visto** il Regolamento interno per la definizione delle procedure di acquisto di lavori, servizi e forniture, approvato in data 27/03/2023;
- vista** la determinazione della Direttrice Generale n. 76 ADW dd. 09/02/2024 avente ad oggetto: "Delega temporanea in materia di contratti pubblici di lavori, servizi e forniture ai Direttori delle Sezioni di ricerca/Centri di ricerca e delle Strutture Tecniche di servizio e ai Dirigenti Amministrativi dell'OGS.";
- richiamata** la deliberazione del CdA n. 107 ADW adottata nella seduta del 12.12.2024 avente ad oggetto: "Sezioni di Geofisica e di Oceanografia: incarico di direzione ad interim alla Direttrice Generale nelle more del completamento della procedura per la selezione dei nuovi direttori.";
- pertanto** sulla base delle premesse di cui sopra,

DETERMINA

1. di procedere, per i motivi esposti in premessa, all'affidamento diretto alla società Springer Nature Customer Service Center GmbH, di Heidelberg (Germania), VAT Number DE209719094, del servizio di pubblicazione in open access dell'articolo scientifico "Land-to-sea indicators of the Zanclean megaflood" sulla rivista "Communications earth & environment", ai sensi dell'art. 50, comma 1, lettera b), del Codice, al prezzo complessivo di € 2.845,00, IVA esclusa;
2. per le ragioni sopra descritte e per quanto previsto dall'art. 53, comma 4, del Codice, di non richiedere all'affidatario la prestazione della garanzia definitiva;

3. di autorizzare la stipula del contratto mediante scambio di corrispondenza;
4. di dare atto che per la spesa complessiva pari ad € 3.470,90 IVA compresa, è stata effettuata la registrazione anticipata su U.O. GEO n. ID DG 31839, n. registrazione 98/2024, CODICE PROGETTO NATURAL-GEOGRAPHIC_comm.7800_art.234_trsl NATURAL GEOGRAPHIC (c.7797_a.234_trsl), CUP n. F83C22001820003;
5. di dare atto che, ai sensi di quanto disposto dall'art. 15 del Codice, la Responsabile Unica del Progetto in oggetto è la sottoscritta mentre la sig.ra Simona Cassaro funge da Responsabile dell'Istruttoria;
6. di dare atto che il presente procedimento sarà oggetto ad avviso di post-informazione mediante pubblicazione sul profilo istituzionale del committente, nella Sezione Amministrazione Trasparente/Bandi di Gara e contratti.

LA DIRETTRICE GENERALE
Dott.ssa Paola Del Negro

Elenco firmatari

ATTO SOTTOSCRITTO DIGITALMENTE AI SENSI DEL D.P.R. 445/2000 E DEL D.LGS. 82/2005 E SUCCESSIVE MODIFICHE E INTEGRAZIONI

Questo documento è stato firmato da:

NOME: DEL NEGRO PAOLA
CODICE FISCALE: DLNPLA59L58L483M
DATA FIRMA: 06/02/2025 10:50:00
IMPRONTA: 04337B14477D55B34EF6E83CD144C635F0A4D1FB97FE47F171F589958EEADEA2
F0A4D1FB97FE47F171F589958EEADEA2FD22B5D633256EC08E6363695173D143
FD22B5D633256EC08E6363695173D1432B088EC57284FBB0A5C12444A8126204
2B088EC57284FBB0A5C12444A8126204CC8DA40B4E80302539C4AB52D8215883

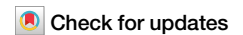
MODULO RICHIESTA FORNITURA IN ECONOMIA

LE RICHIESTE SARANNO NUMERATE A CURA DEL GRUPPO RICHIEDENTE

STRUTTURA GEO ARTICOLAZIONE DATA 02/01/2025 RICHIESTA N. 001/2025								RISERVATO ALL'UPA O AL G.S.				
N° PROG.	INV.	CO NS.	DESCRIZIONE	COMMESSA	UNIT A' DI MISURA	Q.TA'	IMPORTO UNITARIO	AL. IVA	PREZZO	CONSIP NO Esaurito Prezzo		
1			Publicazione Open Access sulla rivista Nature Communications (Springer): Manuscript ID: COMMSENV-24-1263 DOI:10.1038/S43247-024-01972-W Journal Name: Communications Earth & Environment Authors Name: Aaron Micallef, Giovanni Barreca, Christian Hübscher, Angelo Camerlenghi, Paul Carling, Jose Maria Abril Hernandez, Raúl Perriáñez 8, Daniel Garcia-Castellanos, Jonathan Ford, Benedikt Haimerl, MatthiasHartge, Jonas Preine & Antonio Caruso Manuscript Title:Land-to-sea indicators of the Zanclean megaflood	National Geographic Society	€	1	2.845,00+ 625,90 Total 3470,90	22 %				
NOTE: VEDI ALLEGATA FATTURA E COPIA DELL'ARTICOLO PUBBLCIATO IL 28 DICEMBRE 2024. IL RICHIEDENTE Angelo Camerlenghi RESP. STR./ARTICOLAZIONE RESP. COMMESSA VOCE DI SPESA AMMESSA A RENDICONTAZIONE X ☐ Sì ☐ No					DITTE INTERPELLATE			TOTALE IVA COMPR. 3.470,90				
					1 SPRINGER NATURE GROUP 2 3 4 5			DISCIPLINARE PER L'ACQUISTO D.LGS. 50/2016 ☐ Art. 36, II comma, lettera a) ☐ Art. 36, II comma, lettera b) Altro DITTA AFFIDATARIA Springer Nature				
RICHIESTA DI RIMBORSO MEDIANTE SERVIZIO INTERNO DI CASSA					FIRMA PER ACQUISTO TRAMITE SERVIZIO INTERNO DI CASSA							
☐ spese per piccole riparazioni, manutenzioni di mobili e locali ☐ minute spese d'ufficio ☐ spese di vettura ☐ spese postali ☐ spese per giornali, pubblicazioni, periodici e simili					☐ IL DIRETTORE GENERALE ☐ IL DIR. DI DIP. O STR. TECN. DI SERV. ☐ IL DIRIGENTE AMM.VO							
FIRMA PER AVVENUTO RIMBORSO												
CAPITOLO / ART.	N° IMPEGNO	FIRMA	DATA	AUTORIZZAZIONE ALL'ACQUISTO								
				NOTE RELATIVE ALL'AUTORIZZAZIONE DATA								
DATA	REGISTRAZIONE UFFICIO RAGIONERIA			ORDINE EVASO ☐		☐ IL DIRETTORE GENERALE ☐ IL DIR. DIP. O DI STR. TECN. SERV. ☐ IL DIRIGENTE AMM.VO						

<https://doi.org/10.1038/s43247-024-01972-w>

Land-to-sea indicators of the Zanclean megaflood



Aaron Micallef¹ , Giovanni Barreca^{2,3,4}, Christian Hübscher⁵, Angelo Camerlenghi⁶, Paul Carling⁷, Jose Maria Abril Hernandez⁸, Raúl Perriñez⁸, Daniel Garcia-Castellanos⁹, Jonathan Ford⁶, Benedikt Haimel⁵, Matthias Hartge⁵, Jonas Preine⁵ & Antonio Caruso¹⁰

One debated scenario for the termination of the Messinian salinity crisis 5.33 million years ago is cataclysmic refilling of the Mediterranean Sea through the Zanclean megaflood. Here we present a clear line of onshore-to-offshore evidence for this megaflood spilling over a shallow-water marine corridor in south-east Sicily into the nearby subaqueous Noto Canyon: (i) >300 asymmetric and streamlined erosional ridges aligned with the megaflood direction, (ii) poorly-sorted breccia deposited between the Messinian and Lower Zanclean Trubi Formations, (iii) soft-sediment deformation structures and clastic injections in the breccia and underlying units, and (iv) a 20 kilometre wide erosional shelf channel connecting the ridges with Noto Canyon. Numerical modelling results support the modulation of flow velocity and direction by the excavation of the channel and Noto Canyon. Our findings demonstrate that the Messinian salinity crisis was terminated through a cataclysmic flood, which implies pronounced Mediterranean sea-level drawdown prior to the flooding.

Between 5.97 and 5.33 million years ago (Ma), the Mediterranean Sea underwent a period of isolation from the global ocean - the Messinian salinity crisis (MSC) - allegedly leading to a km-scale sea-level drawdown and widespread salt deposition^{1–5}. The $\approx 1 \text{ km}^3$ volume of resulting evaporitic rocks^{6,7} sequestered $\approx 5\%$ of the global ocean salts, which implies that during the MSC there was an intermittent influx of Atlantic waters supplying the necessary ions for salt deposition, in addition to the ions contributed by river runoff⁸. The return to fully stable marine conditions at the end of the MSC was initially seen as a gradual process taking place through a waterfall across the Strait of Gibraltar. Although a “geologically instantaneous” flood was foreseen⁹, the duration of the refill was estimated at as much as 10 ka^{10} . The cataclysmic scenario for the end of the crisis gained support from seismic reflection data revealing an erosion channel stretching from the Gulf of Cadiz (Atlantic Ocean) to the Alboran Sea, which suggested that a single-stage flooding event - known as the Zanclean megaflood—refilled the Mediterranean^{11,12}. This megaflood is thought to have been caused by overtopping Atlantic waters through a Late Messinian isthmus near the modern Gibraltar Strait, which initially filled the western Mediterranean, and subsequently spilled over the intrabasinal Sicily Sill, filling the

eastern Mediterranean. Estimates suggest that the megaflood’s discharge and duration ranged from 68 to 100 Sverdrups ($\text{Sv} = 1 \text{ million m}^3 \text{ s}^{-1}$), and between 2 and 16 years, respectively; the peak discharge and water velocity likely occurred during the overspill across the Sicily Sill^{11,13,14}. The dimensions of the inferred Zanclean megaflood would make it the largest known flooding event on Earth, one to two orders of magnitude larger than well-documented Pleistocene events induced by the northern hemisphere ice-sheet disintegration^{15,16}, and one of the largest known in the solar system¹¹.

The megaflood hypothesis is supported by a number of observations. In both outcrop and drill samples, a sharp lithological and palaeontological boundary marks the transition from shallow, non-marine sediments to overlying deep, open marine water deposits^{17,18}, whereas sapropels point to a substantial transfer of salt from the western to the eastern Mediterranean¹⁹. Erosional and depositional features associated with the megaflood include a buried 390 km long channel and 35 km long megabars near the Strait of Gibraltar^{20,21}. In the western Ionian Basin, a 1500 km^3 chaotic sedimentary deposit lies buried to the east of Noto Canyon, an exposed theatre-shaped canyon carved into the Malta Escarpment^{22,23}. Additionally, in southwest Sicily, a 5–7 m thick sandy contouritic deposit is interpreted to have formed

¹Monterey Bay Aquarium Research Institute, Moss Landing, CA, USA. ²Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali, Università di Catania, Catania, Italy. ³CRUST—Interuniversity Centre for 3D Seismotectonics with Territorial Applications, Chieti, Italy. ⁴Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Osservatorio Etneo, Italy. ⁵Institut für Geophysik, Universität Hamburg, Bundesstraße 55, 20146 Hamburg, Germany. ⁶National Institute of Oceanography and Applied Geophysics—OGS, Borgo Grotta Gigante 42/C, 34010 Sgonico, Trieste, Italy. ⁷Geography & Environmental Science, University of Southampton, Southampton, UK. ⁸Dpto. Física Aplicada I ETSIA, Universidad de Sevilla, Ctra. Utrera km 1, Sevilla, 41013, Spain. ⁹Geosciences Barcelona, Geo3BCN-CSIC, Barcelona, Spain. ¹⁰Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF), Università degli studi di Palermo, via Archirafi 18, 90123 Palermo, Italy. ✉e-mail: amicallef@mbari.org

Elenco firmatari

ATTO SOTTOSCRITTO DIGITALMENTE AI SENSI DEL D.P.R. 445/2000 E DEL D.LGS. 82/2005 E SUCCESSIVE MODIFICHE E INTEGRAZIONI

Questo documento è stato firmato da:

NOME: DEL NEGRO PAOLA

CODICE FISCALE: DLNPLA59L58L483M

DATA FIRMA: 06/02/2025 10:50:39

IMPRONTA: 58DE4D80007561BE3E0FBD1BD1895B29ED8193EC8445FADB78EB7F2C81570986
ED8193EC8445FADB78EB7F2C8157098627B7171B2FABA0260FACE519B8EDCD33
27B7171B2FABA0260FACE519B8EDCD337F9C5AA257F33C9A63264BCF1BBA5C10
7F9C5AA257F33C9A63264BCF1BBA5C10A8AB1B5B749E598212BBBDBC18FC0799

INVOICE

Springer Nature Customer Service Center GmbHwww.springernature.com
Europaplatz 3
69115 Heidelberg | Germany
VAT ID.DE209719094

SPRINGER NATURE GROUP

Our Reference No. > 2936218094	Finance Account No. > 2200178483	Customer Account No. > 3007237603	Purchase Order No. >	Customer VAT ID > IT00055590327	Date 30.12.2024	Pages 1 / 2
Bill to			Ship to			
> OGS Geophysics Borgo Grotta Gigante 42/C 34010 Sgonico (Trieste), Italy Italy			Aaron Micallef OGS Borgo Grotta Gigante 42/C 34010 Sgonico (Trieste), Italy Italy			

Quantity	Product No.	Description	List Price	Disc. %	VAT	Amount
1	43930E	Single APC Order: 0018757868 Open: Man Apc price Open: man.ReducePr. Open:APC+ Discount Manuscript ID: COMMSENV-24-1263 DOI:10.1038/S43247-024-01972-W Journal Name: Communications Earth & Environment Author Name: Aaron Micallef Manuscript Title:Land-to-sea indicators of the Zanclean megaflood Customer to self-assess VAT (reverse charge), Article 44 & 196 of EC Directive 2006/112	2.790,00 2.790,00		A	2.790,00
1	80078E	Single APC Admin Fee Order: 0018757868 Open: Admin Fee Customer to self-assess VAT (reverse charge), Article 44 & 196 of EC Directive 2006/112	55,00		A	55,00
		VAT Reverse Charge, the customer is liable for the VAT due Please note our new address! From 9 September 2024, Please address any written correspondence or invoice to Springer Nature Customer Service Center GmbH, Europaplatz 3, 69115 Heidelberg . Our telephone numbers and e-mail addresses will not change.				

			Subtotal	2.845,00
--	--	--	----------	----------

INVOICE

Springer Nature Customer Service Center GmbH
Europaplatz 3
69115 Heidelberg | Germany
VAT ID.DE209719094

SPRINGER NATURE GROUP

Our Reference No. > 2936218094		Finance Account No. > 2200178483		Customer Account No. > 3007237603		Purchase Order No. >		Customer VAT ID > IT00055590327		Date 30.12.2024		Pages 2 / 2		
Net Value Goods C		0,00	Net Value Goods B		0,00	Net Value Goods A		2.845,00	Total Net Value of Goods		2.845,00			
Net Shipping Costs C		0,00	Net Shipping Costs B		0,00	Net Shipping Costs A		0,00	Total Net Shipping Costs		0,00			
Total Net C		0,00	Total Net B		0,00	Total Net A		2.845,00	Total Net Due		2.845,00			
Incoterms DDP	VAT C	VAT B		VAT A		Total VAT		0,00						
									Subtotal		2.845,00			
									Prepaid		0,00			
Questions regarding this order? > Fon: +44(0) 293 192 2009 For queries or assistance, please contact ORSupport@springernature.com For Remittance Advice and proof of payment, please									Remit a payment in Euro to: Bank details: Hypovereinsbank München Account: 654793298 - Sort code : 70020270 IBAN: DE22 7002 0270 0654 7932 98 BIC: HYVEDE33XXX					
									TOTAL DUE		EUR		2.845,00	

Questions regarding this order?
> Fon: +44(0) 293 192 2009
For queries or assistance, please contact
ORSupport@springernature.com
For Remittance Advice and proof of payment, please email them at ARadvice@springernature.com
For overdue and pre collection letters:
Collections.OpenAccess@springernature.com
For supplier Portal and invoice upload contact
orsupportadmin@springernature.com

Remit a payment in Euro to:
Bank details: **Hypovereinsbank München**
Account: 654793298 - Sort code : 70020270
IBAN: DE22 7002 0270 0654 7932 98
BIC: HYVEDEMMXXX

To pay by credit card:
Scan QR-code or send an E-mail to:
creditcardstm@springernature.com
for a secure payment link
Do not send us your credit card details



Payable net 30 days

Thank you for your order.



SPRINGER NATURE GROUP

Springer Nature Customer Service Center GmbH | Europaplatz 3 | 69115 Heidelberg | Germany
Commercial Register: Amtsgericht Mannheim | HRB 336546
Managing Directors: Alexandra Dambeck, Harald Wirsching

Elenco firmatari

ATTO SOTTOSCRITTO DIGITALMENTE AI SENSI DEL D.P.R. 445/2000 E DEL D.LGS. 82/2005 E SUCCESSIVE MODIFICHE E INTEGRAZIONI

Questo documento è stato firmato da:

NOME: DEL NEGRO PAOLA

CODICE FISCALE: DLNPLA59L58L483M

DATA FIRMA: 06/02/2025 10:51:03

IMPRONTA: 0D088A0B3440126F690F4742E4207DF5FF3D29749ED863BE0647FFC4733B4C8F
FF3D29749ED863BE0647FFC4733B4C8F48A7DC12F22AC563F074C2CE85D5014B
48A7DC12F22AC563F074C2CE85D5014B4A001F1440A18559EDC35590CCFB1D08
4A001F1440A18559EDC35590CCFB1D088C589CB230D452251EFFA40EC1C33CC9