

## PERSONAL INFORMATION

## Fabio Trincardi



📍 Via Albini, 2, 40137 – Bologna, Italy

☎ 06 49933836 📠 366 6594644

✉ [fabio.trincardi@cnr.it](mailto:fabio.trincardi@cnr.it)

🌐 [www.cnr.it](http://www.cnr.it)

✉ [protocollo-ammcen@pec.cnr.it](mailto:protocollo-ammcen@pec.cnr.it)

Sex Male | Date of birth 26/08/1957 | Nationality Italian

## WORK EXPERIENCE

- From 2017 to present **Director of DSSTTA CNR**  
Department of Earth Systems Science and Environmental Technologies of CNR
- From 2008 to 2017 **Director of ISMAR CNR**  
Institute of Marine Sciences (Ismar) - CNR - Bologna
- From 2001 to 2008 **Senior Researcher**  
Institute of Marine Sciences (Ismar) - CNR - Bologna
- From 1985 to 2001 **Researcher**  
Institute of Marine Geology (IGM) - CNR - Bologna

## EDUCATION AND TRAINING

- 2002 **Margins: source to sink sediment transport and stratigraphic modeling**  
Advanced course held by J.P.M. Syvitski (INSTAAR, Boulder, Colorado, USA) at Ismar (CNR), Bologna.
- 2001 **PDS-2000**  
Navigation, acquisition, processing. Organized by Thales Geosolutions Italia s.r.l. at Ismar CNR Bologna.
- 1993 **Disco**  
Two weeks course on multichannel reflexion seismic profiles processing held by Cogniseis experts at IGM (CNR) and Physics Institute UNIBO.
- 1990 **Basin analysis**  
One week course held by G. Karner (Lamont-Doherty Geological Observatory, Columbia University) at Paleontology and Geology Institute, UNIBO.
- 1986 **Sedimentology**  
Corso tenuto da E. H. Clifton (US Geological Survey) presso l'Università di Stanford, California. Corso trimestrale per post-graduates sull'analisi di facies in depositi clastici.
- 1985 **Sequence Stratigraphy**  
Corso tenuto da Peter Vail (Rice University) presso l'Istituto di Geologia dell'Università di Milano. Corso di una settimana con esercitazioni su dati di sismica e log elettrici e litologici.
- 1984 **Modern turbidite deposits**  
Corso tenuto da W. R. Normark (US Geological Survey) presso l'Istituto di Geologia e Paleontologia dell'Università di Bologna.
- 1984 **Structural Interpretation of Seismic Data**  
Corso tenuto da A. W. Bally (Rice University) presso l'Istituto di Geologia e Paleontologia dell'Università di Bologna. Corso di due settimane con esercitazioni su profili sismici multicanale da margini attivi, passivi e trascorrenti.

- 1988 NATO Fellowship US Geological Survey, Menlo Park, California
- 1986 MPI Fellowship US Geological Survey, Menlo Park, California
- 1984 Fellowship in Geophysics. University of Trieste
- 1982 Degree in Geological Sciences, *summa cum laude*, University of Bologna

## PERSONAL SKILLS

Mother tongue Italian

Other language(s)

	UNDERSTANDING		SPEAKING		WRITING
	Listening	Reading	Spoken Interaction	Spoken production	
English	C2	C2	C2	C2	C2

Communication skills Good communication skills gained through my experience as Researcher and Director

Principali campi di interesse

- Geologia marina
- Stratigrafia sequenziale
- Evoluzione *source to sink* dei margini continentali quaternari
- Paleoclimatologia, paleoceanografia e cambiamenti globali nel Quaternario
- Evoluzione dei sistemi costieri e variazioni eustatiche
- Evoluzione dei delta olocenici mediterranei (fattori naturali e antropici)
- Cartografia geologica marina e cartografia tematica (incluso habitat mapping)
- Impatti antropici sui fondali marini
- Pericolosità geologica, in particolare frane sottomarine e fattori stratigrafici predisponenti
- Ambienti clastici profondi (sistemi torbiditici e contouritici)
- Processi oceanografici e loro interazione con i fondali marini e le comunità bentoniche
- Geocronologia e tefrocronologia

## SYNTHETIC INFORMATION

**Publications** About 200 papers on refereed journals and books;  
Above 8400 citations (H index 52) on Google Scholar;  
More than 300 presentations in conferences, meetings and workshops.

**EU Projects** 2017-2021: Co-ordinator BLUEMED CSA to foster blue growth and blue jobs in the Mediterranean region (11 partners from 8 European Countries)  
2001-2004: Co-ordinator EURODELTA to study late-Holocene Mediterranean and Black Sea prodeltas (14 partners from 9 European Countries)  
2009-2012: Contractor HERMIONE (Co-ordinator: NOC, UK)  
2004-2008: Contractor HERMES (Co-ordinator: NOC, UK)  
2002-2006: Contractor PROMESS1 (Co-ordinator: IFREMER, FR)  
2002-2005: Contractor OMARC (Co-ordinator: Uni. Tromsø, NO)  
2002-2005: Contractor EUROSTRATAFORM (Co-ordinator: NOC, UK)  
2000-2003: Contractor COSTA (Co-ordinator: Uni. Tromsø, NO)  
1998-2001: Contractor EUROCORE (Co-ordinator: SOC, UK)  
1994-1997: Contractor PALICLAS (Co-ordinator: Uni. Liverpool, UK)

**Italian Projects** 2011-2016: Co-ordinator of RITMARE, the joint Italian “Flagship” project on maritime and marine research financed by Ministry of Education (MIUR) with CNR, OGS, SZN, INGV, and others for a total budget of 90 Million Euro.  
2007-2010: Co-ordinator CARG - Cartografia Geologica Marina (scala 1:50.000) della Regione Marche (ISPRA)  
2003-2010: Co-ordinator CARG - Cartografia Geologica Marina dell'Adriatico (ISPRA)

1994-2001: Co-ordinator CARG - Cartografia Geologica Marina, Ravenna (APAT)  
 2000-2003: PI on a Submarine Landslides GNDT project on geologic risks offshore  
 1999-2002: PI on a TASK D (past climate variability) SINAPSI (financed by MIUR)

#### Projects funded by industry

2014-2016: The Po Plain – North Adriatic Sea source to sink system (EXXON, Houston)  
 2011-2013: “Diluted” Sapropel Beds (SHELL, Houston)  
 2008-2011: Evaluating geological hazards in the central Mediterranean (GALSI, Milan)  
 2007-2010: Seismic-geomorphology and clinoform development (ENI Group, Milan)  
 2002-2003: Risk-assessment project related to pipeline deployment (ENI Group, Pesaro)

#### Member of Editorial Boards

2002-2005: **Geology** (Geological Society of America);  
 1999-2004: **Marine Geology** (Elsevier);  
 1996-2005: **Geo-Marine Letters** (Springer-Verlag)

#### Guest Editor

2016 - **Marine Geology** (Volume 375, 2016) Dense Shelf Water in the Adriatic special issue; Chiggiato J., Schroeder K., Trincardi F. Eds.  
 2008 - **Geochemistry, Geophysics, Geosystems** (Volume 9; 2008) PROMESS1 special issue; Berné S, Syvitsky J.P.M., Trincardi F. Eds.  
 2006 - **Marine Geology** (Volume 234/1-4; 2006) EUROSTRATAFORM special issue; Weaver P., Canals M., Trincardi F. Eds.  
 2005 - **Marine Geology** (Volume 222-223; 2005) EURODELTA special issue; Trincardi F., Syvitski J.P.M. Eds.  
 2004 - **Oceanography** (Volume 17/4; December 2004) Strata formation on European Margins: a tribute to EC-NA Cooperation in Marine Geology; Syvitski J.P.M., Weaver P.P.E., Berné S., Nittrouer C.A., Trincardi F., Canals M., Eds.

#### Committees

2014-2017: President of CORILA (Consortium on Lagoon Research) Venice  
 2011-2013: Committee Member for the Shepard Medal Selection (SEPM)  
 2009-2012: Member of the CDA of CORILA (Consortium on Lagoon Research) Venice  
 2006-2008: Scientific Committee of Department of Earth and Environment of CNR  
 1999-2004: Geological Committee of the Italian Geological Survey (now part of ISPRA)  
 1999-2001: Committee Member for the Shepard Medal Selection (SEPM)  
 1998-2001: National representative IAS-International Association Sedimentology  
 1996-2003: Scientific committee project SINAPSI (Ministry of Education)  
 1996-1998: Steering Committee European Lake Drilling Project (ELDP)  
 1993-1999: Evaluator (8 times) under EU Framework Programs IV and V as expert in marine Geology  
 1993-1994: Scientific Committee of PNRA (National Antarctic Research Programme)

#### Scientific cruises

40 scientific cruises between 1985-2014 (Mediterranean, Pacific Ocean, Antarctica), Chief Scientist 25 times.

## 1. ATTIVITA' E INCARICHI

### 1a) INCARICHI IN CONSORZI, COMMISSIONI E COMITATI NAZIONALI

- **Dal 2013 al 2016: Presidente del Consorzio Ricerche Lagunari (CORILA)**, Venezia
- **Dal 2009 al 2013: CDA del Consorzio Ricerche Lagunari (CORILA)**, Venezia (su nomina del Presidente del CNR)
- **Dal 1999 al 2004: Comitato Geologico del Servizio Geologico Nazionale** (ora Dipartimento Difesa del Suolo di ISPRA) in qualità di rappresentante indicato dal Presidente del CNR
- **Dal 1996 al 2001: Consiglio Scientifico** del progetto **SINAPSI** finanziato dal MIUR
- **Dal 1991 al 2000: Consiglio Scientifico** dell'Istituto di Geologia Marina CNR (due mandati)
- **Dal 1993 al 1994: Membro della Commissione Scientifica** del progetto 1b: Bacini periantartici e margini della placca antartica nell'ambito del **Progetto Nazionale di Ricerche in Antartide**

#### 1b) INCARICHI IN COMMISSIONI INTERNAZIONALI

- **Dal 2012 al 2014:** Membro Europeo nel Comitato per la **Shepard Medal Selection** della SEPM (Society for Sedimentary Geology)
- **Maggio 2008-Aprile 2009:** Membro del **Pool of Reviewers della ESF** (European Science Foundation)
- **Dal 1999 al 2001:** Membro Europeo nel Comitato per la **Shepard Medal Selection** della SEPM (Society for Sedimentary Geology)
- **Dal 1998 al 1999:** Corrispondente nazionale **IAS** (International Association of Sedimentologists)
- **24-27 Ottobre 1996: European Lake Drilling Project (ELDP) Workshop and Steering Committee meeting** presso la European Science Foundation a Strasburgo
- **12-15 Settembre 1996:** Invitato a partecipare a **PEP III 1996 Pole-Equator-Pole Afro-European Paleoclimatic Transect (PEP III)** Paris-Bierville
- **24-27 Aprile 1996: Steering Committee dell'European Lake Drilling Project (ELDP)** Rappresentante italiano presso la European Science Foundation a Strasburgo

#### 1c) INCARICHI IN COMMISSIONI DELL'UNIONE EUROPEA

- **1-6 Luglio 1999:** Valutatore di proposte scientifiche per il **key action Sustainable Marine Ecosystems del V Accordo Quadro** (Bruxelles) come esperto in Geologia Marina.
- **28-30 Giugno 1998:** Valutatore di proposte scientifiche per il **Marine Science and Technology Programme MAST-III** (Bruxelles) come esperto in Geologia Marina.
- **Febbraio 1998:** Valutatore di proposte scientifiche per l'**ENRICH Programme MAST-III** (Bruxelles) come esperto in Geologia Marina.
- **5-10 Novembre 1996:** Valutatore di proposte scientifiche per il **Marine Science and Technology Programme MAST-III** (Bruxelles) come esperto in Geologia Marina.
- **3-8 Luglio 1995:** Valutatore di proposte scientifiche per il **Marine Science and Technology Programme MAST-III** (Bruxelles) come esperto in Geologia Marina.
- **19-20 Aprile 1995:** Valutatore di proposte scientifiche per il **Marine Science and Technology Programme MAST-III** (Bruxelles) come esperto in Geologia Marina.
- **5-7 Aprile 1995:** Valutatore di proposte scientifiche per il **Marine Science and Technology Programme MAST-III** (Bruxelles) come esperto in Geologia Marina.
- **20-22 Ottobre 1993:** Rappresentante italiano esperto in Geologia Marina *ad hoc working party of CAN/MAST on shiptime funding for MAST projects* (Bruxelles).

#### 1d) INCARICHI IN COMITATI EDITORIALI

- **Dal 2002 al 2005: Geology** (edita dalla Geological Society of America)
- **Dal 1999 al 2005: Marine Geology** (edita da Elsevier)
- **Dal 1996 al 2004: Geo-Marine Letters** (edita da Springer Verlag)

#### 1e) LAVORO COME GUEST EDITOR DI VOLUMI SPECIALI

- 1) **MARINE GEOLOGY** (Volume 375; Febbraio 2016) Cascading dense shelf-water during the extremely cold winter of 2012 in the Adriatic, Mediterranean Sea: Formation, flow, and seafloor impact. Chiggiato J., Schroeder K., and **Trincardi F.**, Eds.
- 2) **GEO3 - GEOCHEMISTRY, GEOPHYSICS, GEOSYSTEMS** (American Geophysical Union, Volume 9, 2008) PROMESS1 special issue; Berné S., **Trincardi F.**, and Syvitsky J.P.M., Eds.
- 3) **MARINE GEOLOGY** (Volume 234/1-4; December 2006) EUROSTRATAFORM special issue: Source to Sink Sedimentation on the European Margin collected papers from the European Margin Strata Formation programme (EUROSTRATAFORM); Weaver P., Canals M., **Trincardi F.**, Eds.

4) **MARINE GEOLOGY** (Volume 222-223; November 2005) EURODELTA special issue: Advances on our understanding of delta/prodelta environments: A focus on Southern European margins; **Trincardi F.** and Syvitski J.P.M., Eds.

5) **OCEANOGRAPHY** (Volume 17/4; December 2004) Special issue on Strata formation on European Margins: a tribute to EC-NA Cooperation in Marine Geology; Syvitski J.P.M., Weaver P.P.E., Berné S., Nittrouer C.A., **Trincardi F.**, Canals M., Eds.

#### 1f) DIDATTICA E ADDESTRAMENTO DI PERSONALE SCIENTIFICO

Tutore di 10 tesi di dottorato in collaborazione con l'Università di Bologna e correlatore di 8 tesi di laurea, tra vecchio e nuovo ordinamento, e circa 15 tesine sperimentali (rilevamento geologico e Geologia Marina). Referente di numerosi Assegni di Ricerca e Borse di Studio CNR.

Commissioni di Dottorato delle Università di Palermo (1996), Rennes (2001), Barcelona (2004), RHUL, London (2010), Bergen (2012), Imperial College, London (2013), Bremen (2014). L'attività didattica durante campagne oceanografiche a bordo di navi CNR ha coinvolto studenti di varie università italiane: Bologna, Pisa, Urbino, Napoli, Palermo, Padova e Roma.

Corso di Stratigrafia dei Margini Continentali presso l'Università di Bologna negli A.A. 2015-2016 e 2016-2017 rivolto al secondo anno della Laurea Magistrale in Geologia e Territorio (72 ore).

## 2. ORGANIZZAZIONE, DIREZIONE E COORDINAMENTO DI GRUPPI DI RICERCA (E FINANZIAMENTI ACQUISITI)

#### 2a) COORDINAMENTO DEL PROGETTO BANDIERA RITMARE

- **Gennaio 2012 – Dicembre 2015: RITMARE** (Ricerca Italiana per il MARE); **Finanziamento MIUR di 90 milioni di Euro**
- **Direttore del Progetto: Fabio Trincardi**  
Progetto organizzato in 7 Sotto-Progetti e 35 Work Packages che ha coinvolto tutti gli Enti Pubblici di Ricerca vigilati dal MIUR ed attivi nella ricerca marina (CNR, OGS, INGV e SZN) oltre ai principali Consorzi Interuniversitari (CONISMA - Consorzio nazionale interuniversitario per le scienze del mare e CINFAL - Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Fisica delle Atmosfere e delle Idrosfere) e l'ENEA, con la partecipazione di oltre 1000 ricercatori.

#### 2b) COORDINAMENTO DI PROGETTI DI RICERCA EUROPEI

- **Giugno 2017 – Marzo 2021: BLUEMED CSA** Horizon 2020 grant agreement No. 727453 per l'economia blu del Mediterraneo alla luce dei cambiamenti globali che investono la regione e dell'uso sostenibile delle risorse marine  
**Co-ordinator: Fabio Trincardi**  
**Contributo EU di 2.997 K Euro di cui al CNR 900 K Euro**  
Il progetto ha coinvolto 11 partner di 9 paesi EU, ha supportato l'iniziativa omonima e sostenuto il dialogo tra tutti i 22 Paesi del Mediterraneo.
- **Dicembre 2001 – Novembre 2004: EURODELTA** EC contract No. EVK3-CT-2001-20001 Evoluzione dei delta olocenici in Mediterraneo, con riferimento alla loro porzione subacquea.  
**Co-ordinator: Fabio Trincardi**  
**Contributo EU di 1.420 K Euro di cui a CNR ISMAR 205 K Euro**  
Il progetto, strutturato in 9 Work Packages ha coinvolto 14 partner di 9 paesi EU ed ha prodotto un data-base integrato di dati disponibili sull'evoluzione recente dei delta nord-mediterranei e tre volumi speciali di riviste internazionali (in totale circa 60 articoli): Marine Geophysical Research, Marine Geology e Continental Shelf Research.

## 2b) COORDINAMENTO DI GRUPPI DI LAVORO COME CONTRACTOR CNR IN ALTRI PROGETTI EU

- **Aprile 2009 – Marzo 2012: HERMIONE** EC contract No. GOCE-CT-2005-511234  
Studio dell'impatto antropico sugli ecosistemi marini profondi lungo i margini continentali europei. Co-ordinator: Dr. P. Weaver SOC, Southampton  
**Contractor per ISMAR (CNR): Dr. F. Trincardi**  
Contributo UE a CNR-ISMAR 240 K Euro
- **Aprile 2005 – Marzo 2009: HERMES** EC contract No. GOCE-CT-2005-511234  
Studio degli ecosistemi marini profondi in relazione alla geologia dei margini continentali. Co-ordinator: Dr. P. Weaver SOC, Southampton  
**Contractor per ISMAR (CNR): Dr. F. Trincardi**  
Contributo UE a CNR-ISMAR 540 K Euro
- **Dicembre 2002 – Aprile 2006: PROMESS 1** EC contract No. EVK3-CT-2002-40024  
Studio dell'impatto dei cicli climatici ed eustatici sui margini continentali Quaternari mediterranei. Co-ordinator: Dr. Serge Berne, IFREMER Brest  
**Contractor per ISMAR (CNR): Dr. F. Trincardi**  
Contributo EU a CNR-ISMAR 190 K Euro
- **Aprile 2002 – Marzo 2006: OMARC** EC contract No. EVK3-CT-2002-00513 Coordinamento di tutti i progetti EU sui margini continentali.  
Co-ordinator Prof. Jurgen Mienert, University of Tromsø, NO  
**Contractor per ISMAR (CNR): Dr. F. Trincardi**  
Contributo EU a CNR-ISMAR 20 K Euro
- **Novembre 2002 – Ottobre 2005: EUROSTRATAFORM** EC contract No. EVK3-CT-2002-00079 Evoluzione dei margini continentali europei.  
Co-ordinator: Dr. P. Weaver SOC, Southampton  
**Contractor per ISMAR (CNR): Dr. F. Trincardi**  
Contributo EU a CNR-ISMAR 260 K Euro
- **Aprile 2000 – Marzo 2003: COSTA** EVK3-CT-1999-00006  
Co-ordinator Prof. Jurgen Mienert, University of Tromsø, NO  
**Contractor per l'ISMAR (CNR): Dr. F. Trincardi**  
Contributo EU a CNR-ISMAR 270 K Euro
- **Dal 1998 al 2001: EUROCORE**  
Data-base accessibile in rete di metadati relativi a carote raccolte da Istituti EU.  
Project leader Dr. Guy Rothwell, SOC, UK  
**Contractor per il CNR-IGM: Dr. F. Trincardi**  
Contributo EU a CNR-IGM 80 K Euro
- **Dal 1994 al 1997: PALICLAS**  
Ricostruzione delle variazioni climatiche nell'area centromediterranea negli ultimi 20.000 anni.  
Co-ordinator: Prof. Frank Oldfield, University of Liverpool, UK  
**Contractor per il CNR-IGM: Dr. F. Trincardi**  
Contributo EU a CNR-IGM 90 K Euro
- **2003: EASIII TOBI** European Access to Seafloor Survey Systems "EASSS III-TOBI side-scan sonar" (HPRICT199900047)  
Rilievo side-scan sonar del margine Adriatico per lo studio di depositi da corrente di contorno.  
**Responsabile progetto: Dr. F. Trincardi**  
Finanziamento EU a NOC Southampton che ha fornito a CNR-ISMAR il side-scan sonar TOBI

## 2c) COORDINAMENTO DI PROGETTI FINANZIATI DALL'INDUSTRIA OFFSHORE

- **Settembre 2013 – Agosto 2016** Studio del delta del Po durante l'ultima glaciazione  
Modellistica sedimentologica finalizzata alla comprensione dei "reservoirs" in ambienti clastici.  
**Coordinatore: F. Trincardi**  
Finanziato da EXXON-MOBIL (Houston)  
Finanziamento di 740 K Euro a CNR - ISMAR

- **Gennaio 2012 – Dicembre 2013 Diluted Sapropels**  
 Modellistica sedimentologica e geochemica finalizzata allo studio dell'accumulo di sostanza organica in depositi clastici fini.  
**Co-coordinatore: F. Trincardi insieme a F. Gamberi**  
 Finanziato da SHELL (Houston)  
**Finanziamento di 240 K Euro**
- **Gennaio 2009 – Dicembre 2011 Progetto GALSI**  
 Valutazione degli elementi di pericolosità geologica lungo le rotte previste dalla pipeline Algeria- Sardegna-Italia peninsulare.  
**Co-coordinatore: F. Trincardi insieme a F. Gamberi**  
 Finanziato da GALSI  
**Finanziamento di 250 K Euro**
- **Luglio 2007 – Giugno 2009: Sviluppo di modelli concettuali per l'interpretazione sismica**  
 Studio dei clinotemi Quaternari dell'avanfossa adriatica in base alla ricostruzione di shoreline trajectories e all'individuazione di sistemi canalizzati su base di geomorfologia sismica 3D.  
**Coordinatore: F. Trincardi**  
 Finanziato da ENI  
**Finanziamento di 360 K Euro**

#### 2c) COORDINAMENTO DI PROGETTI A FINANZIAMENTO NAZIONALE

- **Giugno 2017 – Dicembre 2020: Resp. ATS Piano Nazionale Raccolta Dati Pesca** per l'esecuzione del piano di lavoro per la raccolta dati nel settore della pesca e dell'acquacoltura per il periodo 2017/2019 di cui alla Decisione della Commissione europea C(2016) 8906 del 19 dicembre 2016"  
**Coordinatore: F. Trincardi**  
 Finanziato da MIPAAF DG Pesca e Acquacoltura  
**Finanziamento 27.443 K Euro totali di cui ca. 3.400 k Euro al CNR per anno**
- **Gennaio 2015 – Dicembre 2016: Ricerca Sabbie in Puglia**  
**Coordinatore: M. Rovere e F. Trincardi**  
 Finanziato da Regione Puglia  
**Finanziamento di 1.540 K Euro di cui 780 k Euro a CNR-ISMAR**
- **Dicembre 2007 – Dicembre 2008: Cartografia Adriatico (scala 1:50:000) Fogli costieri Marche** **Coordinatore: F. Trincardi**  
 Finanziato da Regione Marche  
**Finanziamento a CNR-ISMAR di 190 K Euro**
- **Giugno 2002 – Luglio 2009: Cartografia Geologica Marina del bacino Adriatico (scala 1:250.000)**  
**Coordinatore: F. Trincardi**  
 Finanziato da APAT, ex Servizio Geologico d'Italia  
**Finanziamento a CNR-ISMAR di 1.130 K Euro**
- **Dal 2000 al 2003: Rischi Geologici Sottomarini parte B – Frane sottomarine**  
**Coordinatore Frane sottomarine: F. Trincardi**  
**Finanziamento GNDT attraverso l'INGV di 180 K Euro a CNR-ISMAR**
- **Dal 1999 al 2002: SINAPSI**  
**Responsabile TASK D (past climate variability): Dr. F. Trincardi**  
**Finanziamento a CNR-IGM di 80 K Euro**
- **Dal 1994 al 2001: CARG Progetto Cartografia Geologica Marina scala 1:250.000**  
 Definizione di una Normativa e redazione di un Foglio prototipo (Ravenna)  
**Responsabile Scientifico: Dr. A. Fabbri (dal 2000: Dr. F. Trincardi)**  
 Responsabile per il Foglio Superficiale: Dr. F. Trincardi  
**Finanziamento a CNR-IGM di 650 K Euro**

#### 2d) RESPONSABILE SCIENTIFICO DI PROGETTI DI RICERCA CON FINANZIAMENTO CNR

- **Dal 1998 al 1999:** Progetto A.MI.C.I. L'Adriatico oltre la Midline; collaborazione Croazia-Italia.
- **Dal 1996 al 1997:** La sequenza deposizionale tardo-quaternaria in Adriatico Meridionale.

- **1996:** Il bacino epicontinentale Adriatico: stratigrafia sequenziale e cambiamenti globali tardo-quadernari.
- **Dal 1993 al 1995:** Sistemi deposizionali quadernari sul margine Adriatico in un quadro stratigrafico sequenziale.
- **1992:** Evoluzione dei sistemi deposizionali tardo-quadernari sui margini mediterranei (Tirreno Meridionale, Canale Corso, Mare Adriatico).
- **1991:** Sedimentazione torbiditica nel Bacino di Paola, Margine Tirreno Orientale.
- **1990:** Studio della Frana di Gela (Canale di Sicilia).
- **1988:** Studio di sistemi progradazionali di scarpata sul Margine Tirreno Orientale.
- **1987:** Sedimentazione torbiditica nel Bacino di Paola, Margine Tirreno Orientale.

### 3. IMPOSTAZIONE E ORGANIZZAZIONE DELL'ATTIVITÀ DI RICERCA

Per conseguire un significativo avanzamento nella **comprensione dell'ambiente marino, nel quadro del cambiamento globale**, oltre a mantenere il passo con i rapidi sviluppi nelle tecniche di acquisizione e trattamento dei dati a mare, è necessario armonizzare sempre meglio studi e conoscenze fra loro diversi ma potenzialmente complementari, quali lo studio dei processi (fisici e biologici) nella colonna d'acqua, la ricostruzione della morfologia dei fondali con l'individuazione di depositi particolari, ecosistemi significativi, risorse potenziali. L'esperienza internazionale dimostra che questo approccio consente di mettere in relazione in modo efficace studi di processo (basati su osservazione diretta) con la morfologia e stratigrafia dei margini continentali, con particolare attenzione alle scale temporali brevi (anni-secoli) e a tempi recenti.

Oggi viviamo nell'Antropocene e la comunità scientifica internazionale sta discutendo su quale sia e come possa essere ridotto l'**impatto delle attività umane** sul clima del Pianeta nel suo complesso; un aspetto rilevante è capire quando e in quali modi l'Uomo abbia iniziato a provocare effetti sul Pianeta che andassero oltre la scala locale o regionale. Le conseguenze dell'epoca industriale e soprattutto della "grande accelerazione" (post seconda guerra mondiale) sono sotto gli occhi di tutti. Nel tentativo di penetrare i vari aspetti del cambiamento globale nessuno si trova in una posizione privilegiata: i modellisti per esempio necessitano di dati quantitativi, e questi sono progressivamente più incompleti e radi andando indietro nel tempo. L'integrazione tra lo studio di processi osservabili oggi (Oceanografia), la registrazione stratigrafica (Geologia) e l'impatto sugli ecosistemi e la biodiversità (Biologia) costituisce un punto di vista sistemico sull'evoluzione del Pianeta Terra.

L'individuazione di temi scientifici innovativi e scelte strategiche appropriate permetteranno al nostro Paese di migliorare la propria capacità (storicamente deludente) di ottenere contributi UE a progetti prioritari per il territorio marino italiano. Un investimento oculato permetterà un ritorno molto maggiore dei fondi UE; **augmentare le capacità di reperire fondi esterni è infatti solo una parte della soluzione al problema**: occorre investire sul personale migliore, moltiplicatore di forze nello stesso reperimento di fondi e nella produzione scientifica di alto livello, e su alcune strumentazioni strategiche per l'acquisizione di dati e la loro successiva elaborazione. Oltre a reperire finanziamenti, è fondamentale riuscire a tradurre le attività su contratti in un fattore di stimolo per nuove scoperte.

A partire dal 1985, l'attività di ricerca svolta presso l'Istituto per la Geologia Marina e ISMAR (CNR) si è incentrata sullo studio dei margini continentali con il fine di **fornire un approccio innovativo alla comprensione del cambiamento globale**, attraverso la ricostruzione delle fluttuazioni eustatiche, dei cambiamenti climatici e dell'evoluzione tettonica che hanno caratterizzato la Terra durante il Quaternario – periodo in cui si è evoluto e diffuso l'Uomo moderno con un impatto crescente su tutti i sistemi naturali.

**Nell'attività di direttore di ISMAR (CNR)**, di concerto con il Consiglio d'Istituto e con il contributo dei Responsabili delle UOS dell'Istituto, ha portato a: 1. compattare le linee di ricerca



dell'Istituto riducendone la dispersione tematica, lanciando anche una nuova strategia di comunicazione attraverso un nuovo sito di istituto ([www.ismar.cnr.it](http://www.ismar.cnr.it)) e una serie di materiali di presentazione dell'Istituto e brochure tematiche; 2. aumentare la produttività scientifica (il numero di pubblicazioni internazionali è passato da circa 100 a circa 250/anno); 3. accreditare ISMAR presso Amministrazioni (Regioni in primis) per affermarne la potenzialità di impegno sui problemi del territorio costiero e marino; 4. aumentare la capacità di finanziamento esterno e di coordinamento di progetti europei (passando da 4 a oltre 10 milioni l'anno). Dal 2009 al 2013 è stata realizzata la nuova sede ISMAR presso l'Arsenale di Venezia (inaugurata in Aprile 2013) e avviata la riqualificazione della Sede di Riva dei Sette Martiri come centro polifunzionale per la divulgazione, l'insegnamento di alto livello delle scienze marine e la valorizzazione della biblioteca storica dell'Istituto (con mappe e volumi risalenti anche al '500), anche attraverso la sua completa digitalizzazione e pubblicazione su web ([www.bsa.ve.ismar.cnr.it](http://www.bsa.ve.ismar.cnr.it)). Ha inoltre reperito il finanziamento e coordinato dal 2016 al 2018 i lavori di ristrutturazione della Piattaforma Acqua Alta, avviati dopo oltre 45 anni di attività per consentire il mantenimento in piena efficienza della infrastruttura, punto di riferimento per le ricerche oceanografiche in Mediterraneo, il monitoraggio dello stato di salute delle acque e la meteorologia. La complessa operazione ha consentito il rinnovamento integrale della parte superiore della struttura e il rinforzo delle sottostrutture di sostegno, oltre alla razionalizzazione ed al potenziamento degli impianti tecnologici di supporto all'attività scientifica, offrendo ulteriori opportunità a tutti i soggetti interessati dall'acquisizione dei dati e delle misurazioni effettuate dalla piattaforma, confermando l'impegno della ricerca scientifica per la salvaguardia di Venezia e più in generale dell'ambiente marino.

L'attività di **direttore del Progetto Bandiera RITMARE** ([www.ritmare.it](http://www.ritmare.it)) ha avviato il coordinamento della comunità delle scienze marine (organizzata in numerosi Enti di Ricerca e consorzi universitari) attraverso un finanziamento MIUR di 90 Milioni di Euro finalizzato a rafforzare la rete delle infrastrutture di ricerca (navi, sistema osservativo integrato, gestione interoperabile dei dati marini in un quadro "open data"), a definire nuovi temi di frontiera nel nostro Paese, e a impostare una nuova e più efficace strategia italiana verso l'Europa in Horizon 2020 e nell'ambito della JPI Healthy and Productive Seas and Oceans. Il progetto ha ottenuto valutazioni molto lusinghiere dalle commissioni di esperti nominate dal MIUR. Si è trattato di un progetto complesso al quale hanno partecipato i principali Enti di ricerca vigilati dal MIUR (CNR, OGS, SZN e INGV), i Consorzi di Università impegnati in ricerca marino-marittima e l'ENEA. Il progetto è stato strutturato in 7 sottoprogetti relativi a: 1. Ricerca navale; 2. Pesca sostenibile; 3. Pianificazione dello spazio marittimo costiero; 4. Pianificazione dello spazio marittimo in ambiente marino profondo; 5. Sistema osservativo marino mediterraneo; 6. Divulgazione e Outreach; 7. Struttura interoperabile dei dati, data preservation and open data. Il progetto ha prodotto oltre 250 pubblicazioni internazionali all'anno e alcuni brevetti soprattutto su temi innovativi legati all'osservazione marina.

L'attività di **Presidente di CORILA** - Consorzio per il coordinamento delle ricerche inerenti al sistema lagunare di Venezia (**2014-2017**), e prima come membro del CDA dal 2009 ha portato a valorizzare le competenze e i risultati della ricerca pubblica del Triveneto (di CORILA fanno parte le Università di Padova, Venezia Ca' Foscari e IUAV, oltre a CNR e OGS). CORILA offre le proprie competenze ad analisi di problemi ambientali complessi che vanno dal monitoraggio degli impatti ambientali durante la costruzione e messa in funzione del MOSE, alla definizione di scenari di intervento sulla navigazione attraverso la laguna, ecc. CORILA ha coordinato lo sviluppo del sito **Atlante della Laguna** ([www.atlantedellalaguna.it](http://www.atlantedellalaguna.it)) dove sono riportati in **open data** interoperabile tutte le conoscenze disponibili sulla laguna con oltre 400 livelli informativi che il pubblico può interrogare e utilizzare; CORILA ha inoltre contribuito a sviluppare il progetto di un innovativo **Sistema di Osservazione** per la gestione adattativa della Laguna di Venezia anche attraverso l'avvio di alcuni "moduli dimostrativi" selezionati. Infatti, dal momento dell'entrata in funzione del sistema di protezione dagli allagamenti (MOSE), la laguna viene "regolata" non più dal ciclo delle maree, ma dalle necessità antropiche. Ciò può portare a dei mutamenti delle caratteristiche ambientali, ma anche produrre delle "crisi" indesiderate dei servizi ecosistemici connessi, appunto da evitarsi attraverso un sistema di gestione basato sulla conoscenza dei processi. L'obiettivo è di mantenere sotto controllo sia gli effetti cumulati, sia l'evoluzione

delle differenti pressioni, al fine di poter stimare attraverso l'uso di strumenti modellistici l'evoluzione futura e quindi suggerire gli interventi di gestione più appropriati. Si tratta di un compito che la ricerca pubblica può svolgere sfruttando tutte le proprie competenze e mettendole a sistema.

**Come Direttore del Dipartimento di Scienze del Sistema Terra e Tecnologie per l'Ambiente del CNR (1300 persone, 12 Istituti, 54 sedi territoriali) ha:**

- realizzato la ristrutturazione della rete degli Istituti con la creazione del nuovo Istituto di Scienze Polari del CNR (ISP), dei tre nuovi Istituti Marini (ISMAR, IRBIM e IAS), dell'Istituto per lo studio degli Ecosistemi Terrestri (IRET) e con l'ampliamento dell'Istituto di Ricerca sulle acque (IRSA). Ne è risultata una struttura della rete scientifica più compatta che consente di consolidare la posizione dell'Ente nel panorama italiano ed europeo; ha inoltre gestito il passaggio di consegne del soppresso Istituto Ambiente Marino e Costiero (IAMC) e la dismissione delle strutture prototipali Laura G, Claudia C, Rosanna F, costruite con il finanziamento PON01 dei progetti PITAM e STIGEAC che, per evitare difficoltà ai nuovi Istituti marini, ha mantenuto in capo al Dipartimento dopo averne verificato il non possibile utilizzo;
- contribuito a rafforzare la rete dei sistemi osservativi gestiti dai dodici Istituti del Dipartimento sui processi atmosferici e qualità dell'aria, biosfera terrestre e sistemi marini, attraverso il coordinamento e la gestione dei finanziamenti ESFRI e PON Infrastrutture (siti di alta quota, aree di pianura e costiere, siti osservativi marini);
- coordinato l'ATS sulla raccolta dati relativi alla pesca in Mediterraneo (PLNRDA) per il triennio 2017-2019 sottoscrivendo una convenzione con MIPAAF di € 27.443.000, di cui oltre 10.000.000 al CNR;
- coordinato e gestito per conto del CNR il progetto nazionale di ricerche in Antartide (PNRA) che ha un finanziamento annuale di 23.000.000;
- contribuito, grazie a una positiva interazione con la Commissione Esteri del Senato, alla nascita e poi gestito, il progetto di ricerca in Artico (PRA), coordinato il sotto-progetto finanziato dall'Industria ENI-Artico, e gestito la Base Artica Dirigibile Italia alle Svalbard;
- coordinato il progetto EU Bluemed sull'economia blu e la sostenibilità ambientale in Mediterraneo;
- promosso e sostenuto l'avvio del dottorato internazionale FishMed (Innovative Technologies and Sustainable Use of Mediterranean Sea Fishery and Biological Resources) con l'Università di Bologna giunto quest'anno al quarto ciclo di attività;
- contribuito alla realizzazione dei centri internazionali di ricerca Stazione Marina Internazionale di Capo Granitola (TP), e Fano Marine Center a Fano (PU).

#### 4. AVANZAMENTI DI PARTICOLARE ORIGINALITÀ, SIGNIFICATO E VALORE INTERNAZIONALE NEL CAMPO DELLE SCIENZE MARINE

---

Le COMPETENZE SCIENTIFICHE includono: Acquisizione e interpretazione di dati geofisici (sismica a riflessione ad alta risoluzione; geomorfologia sismica e sismica VHR 3D, swath bathymetry); Sedimentologia, analisi di facies e analisi di sedimenti in carota (descrizione, analisi granulometrica, biostratigrafia, tefrocronologia); Stratigrafica fisica e sequenziale di depositi quaternari marini e costieri; Rilevamento geologico in depositi silicoclastici in successioni marine anche attraverso l'integrazione con dati di sottosuolo (sondaggi, logs, profili sismici); Integrazione multi-disciplinare di dati di stratigrafia fisica con dati di morfobatimetria, biostratigrafia, geocronologia e tefrocronologia, proprietà magnetiche dei sedimenti.

Di seguito sono esposti i principali risultati scientifici; la numerazione delle pubblicazioni citate è quella della lista riportata al punto 5 del presente curriculum. Questa esposizione è organizzata per temi con l'intento di documentare l'impatto sulla comunità scientifica dei principali lavori prodotti (citati per anno e numero progressivo: **Pub. anno/numero**).

#### 4a) ANALISI DI BACINO

Studi di analisi di bacino si sono concentrati sulla ricostruzione delle fasi di apertura del Tirreno e sulla definizione dei rapporti tra sedimentazione e tettonica sui margini Tirrenico Orientale e Adriatico Centro-Meridionale. Definiti gli stili deformativi dalla copertura sedimentaria, sono state analizzate le interazioni tra questi e i processi deposizionali. Le età proposte per le fasi di *sinrift* nei settori occidentale e centrale del Tirreno (**Pub. 1987/1-3**) sono state confermate dalle perforazioni ODP effettuate successivamente (vedi Kastens et al., 1990; Proceedings of the ODP; Leg 107, Scientific Results); è stata inoltre evidenziata l'asimmetria di assetto strutturale tra i margini tirrenici occidentale ed orientale: sono state poste le basi dei successivi studi riguardanti i rapporti tra stile deposizionale ed evoluzione tettonica plio-quadernaria del margine tirrenico orientale (**Pub. 1991/1 e 1993/3**). Il margine tirrenico orientale è caratterizzato dai massimi spessori dei depositi plio-quadernari nel bacino Tirrenico, quindi dalla possibilità di riconoscere fasi di deformazione tettonica sulla base delle geometrie di "crescita" entro sequenze sedimentarie. L'analisi sismostratigrafica di questi depositi ha permesso di individuare anche una fase di contrazione tettonica quadernaria, che sul margine tirrenico orientale ha determinato la formazione di alcune anticlinali, nella copertura pliocenica e quadernaria (pp.), *scollate* sui depositi messiniani (**Pub. 1991/1; 1993/2 e 1995/1**).

La seconda area comprende il tratto di Adriatico Centrale e Avampaese Apulo, dove la deformazione tettonica ha determinato tassi di subsidenza/ sollevamento fortemente differenziati lungo il margine, oltre a zone localizzate di deformazione dei depositi meso-cenozoici (**Pub. 2002/1-2, 2008/6 e 2010/1**); si è evidenziato come la subsidenza regionale, il rilievo morfo-batimetrico ereditato e la crescita sin-deposizionale di strutture tettoniche controllino la distribuzione delle *facies* e degli spessori, il potenziale di preservazione e lo stile di sovrapposizione di quattro sequenze deposizionali di IV ordine (~ 100 ka), dominate dal segnale eustatico e composte essenzialmente da depositi regressivi. A differenza di quanto avviene nel caso di strutture di crescita in bacini profondi a sedimentazione torbiditico/pelagica, queste sequenze regressive in piattaforma sono in grado di riempire tutta la recettività disponibile e di colmare la topografia creata dalla deformazione tettonica sin-deposizionale: le quattro sequenze forniscono perciò un buon riferimento cronostratigrafico per definire le fasi di deformazione tettonica dell'avampaese adriatico (**Pub. 2006/2 e 7**). L'individuazione di strutture geologiche potenzialmente attive permette anche una migliore valutazione della pericolosità offshore e della genesi di alcuni terremoti (**Pub. 2008/6, 2009/4 e 2012/3**).

#### 4b) STRATIGRAFIA SEQUENZIALE

Il Quadernario è caratterizzato dal succedersi di eventi climatici e oscillazioni glacio-eustatiche di velocità e ampiezza meglio conosciute che nel caso del "lontano" passato geologico. Per questa ragione, il rapido diffondersi della stratigrafia sequenziale (tra la fine degli anni Settanta e gli anni Novanta) ha investito, fin dagli inizi, anche lo studio dei margini continentali quadernari che si prestano a verificarne concetti e approccio metodologico. I risultati del lavoro svolto in questo campo sono riassunti brevemente.

Depositi regressivi – Uno degli assunti forse meno discussi in stratigrafia sismica e stratigrafia sequenziale è il fatto che una caduta di livello del mare relativo e la conseguente formazione di una superficie erosiva siano più rapide della successiva fase di risalita; attraverso alcuni lavori pubblicati fin dagli anni Novanta, si è contribuito a stabilire che nel caso dei cicli eustatici quadernari (caratterizzati da cadute di livello del mare relativamente lente e discontinue, alternate a risalite estremamente rapide, con tassi medi nell'ordine di 10m/1000 anni), è possibile che corpi progradazionali si formino durante fasi di caduta relativa di livello del mare in aree di piattaforma, rimanendo poi parzialmente preservati (**Pub. 1991/2- 3**). Il lavoro svolto ha permesso di documentare che tali depositi non sono tuttavia ubiquitari lungo i margini quadernari, ma variano significativamente per dimensione, organizzazione interna e composizione: ciò dipende essenzialmente dall'assetto fisiografico del margine (presenza di gradini morfologici e di zone dove il

ciglio fisiografico è maggiormente depresso), come dimostrato anche nel caso del margine californiano e generalizzato ad altri casi noti in letteratura (Pub. 1991/3). Tali studi sono stati ampiamente citati e discussi in letteratura internazionale, in quanto forniscono un equivalente Quaternario di depositi di *regressione forzata*, studiati con altre tecniche in campagna e sottosuolo; il lavoro più rilevante sull'argomento è uscito sul volume speciale 172 della Geological Society e ha messo in luce il ruolo della natura composita dei cicli di variazione del livello del mare nel favorire la preservazione di depositi di *regressione forzata* (Pub. 2000/2, 2002/1 e 2005/3).

Depositi trasgressivi – E' stato ampliato lo studio dei depositi trasgressivi formati durante l'ultima risalita di livello del mare (al termine dell'ultima glaciazione), ricostruendo la gerarchia tra le superfici che delimitano il "Systems Tract" trasgressivo e quella di *Ravinement* che separa i depositi trasgressivi parali da quelli trasgressivi marini (Pub. 1994/1 e 1999/1); l'Adriatico fornisce un esempio di bacino epicontinentale potenzialmente utile per interpretare quelli del passato (molto più estesi e rilevanti anche dal punto di vista delle risorse petrolifere): in questo bacino è infatti possibile mettere in luce i fattori che controllano le variazioni di *facies* dei depositi trasgressivi tardo- quaternari, e valutare gli effetti del progressivo allargamento del bacino prodotto dall'innalzamento di livello del mare (Pub. 1996/6 e 8). In questo quadro è stato realizzato uno studio dettagliato e innovativo di un campo di dune sommerse in Adriatico Settentrionale che ha permesso di individuare l'origine di questi depositi nell'annegamento trasgressivo di un litosoma costiero (*ebb-tidal delta*), il quale ha fornito una pre-concentrazione di sabbia su una piattaforma altrimenti sottoalimentata. La geometria delle forme di fondo osservate riflette l'intensificarsi del regime oceanografico del bacino probabilmente a causa del suo allargamento trasgressivo (Pub. 1999/1).

Dal 1991 al 1993 collaborazione ad un progetto di ricerca dell'IGM-CNR in convenzione con AGIP, allo scopo di applicare l'approccio stratigrafico sequenziale ad un margine attivo quale l'Appennino Settentrionale (Piacentino); lo studio di campagna (sedimentologia, analisi di *facies* e stratigrafia) di depositi plio-quaternari di ambiente costiero e di piattaforma/scarpata è stato integrato da dati sismici ad alta risoluzione e pozzi (litologici, stratigrafici e log elettrici), e da profili sismici regionali.

#### 4c) FRANE SOTTOMARINE E SISTEMI TORBIDITICI

I margini continentali mediterranei forniscono esempi di depositi gravitativi praticamente a tutte le scale dimensionali, a causa della recente attività tettonica ed all'alto tasso di sedimentazione indotto dal sollevamento delle zone di catena; lo studio dei margini mediterranei può perciò fornire contributi originali in questo campo della ricerca. In particolare, lo studio della geometria di depositi gravitativi consente di avanzare ipotesi circa i meccanismi che ne possono aver controllato la messa in posto, nonché i rischi a cui sono sottoposte aree costiere e infrastrutture sottomarine. Tali studi sono rilevanti anche perché le ricerche di idrocarburi si stanno estendendo a profondità sempre crescenti sui margini continentali.

Si cerca di comprendere quali siano i fattori geologico-stratigrafici predisponenti (tra cui le variazioni di apporto sedimentario e di livello del mare) che determinano il grado di instabilità intrinseca di un fondale sottomarino e il processo di destabilizzazione dei sedimenti (individuazione di blocchi, disintegrazione diffusa, liquefazione e/o espulsione di fluidi). Tra i risultati più interessanti del lavoro svolto in questo campo si evidenziano: 1) l'individuazione di strutture compressive al piede della frana di Gela che (per dimensioni e collocazione in un bacino di avanfossa) potrebbero essere confuse con geometrie "ramp and flat", caratteristiche di raccordi tettonici (Pub. 1990/1; questo lavoro è stato ripreso come esempio e discusso in dettaglio nel capitolo dedicato ai fenomeni di trasporto in massa del libro *The geological deformation of sediments*, edito da Alex Maltman, edizioni Chapman & Hall, 1994); 2) il riconoscimento dell'importanza della deformazione *in situ* di sedimenti saturi in acqua in seguito all'arresto di un trasporto in massa entro un bacino di scarpata (Pub. 1989/1; questo deposito è stato discusso come esempio di *basin-floor fan* secondo la terminologia della stratigrafia sequenziale nel recente libro di Swift *et al.*, 1991 intitolato *Shelf sands and sandstone bodies*, IAS Special Publication); 3) il riconoscimento dell'importanza di fenomeni di instabilità gravitativa durante la risalita eustatica successiva all'ultimo massimo glaciale (Pub. 1992/1, 2003/1; 2007/1, 2013/6 e 7); 4) la comprensione del ruolo e la caratterizzazione stratigrafica dei principali livelli di scollamento

(*weak layers*) presenti nella successione stratigrafica (Pub. 2004/5); 5) l'esame di strutture deformative attribuibili a liquefazione e carico diffuse all'interno dei depositi di stazionamento alto tardo-olocenici del Mediterraneo, è stata oggetto di studi di dettaglio in Adriatico centro-meridionale con finanziamenti europei e nazionali (Pub. 2001/2, 2003/4 e 2004/6).

Lo studio dei depositi torbiditici in bacini di scarpata del margine tirrenico orientale (Bacino di Paola, in particolare) si è basato sulla ricostruzione di elementi deposizionali e superfici guida definiti su profili sismici ad alta risoluzione; è stato possibile riconoscere intervalli a sedimentazione fine in drappoggio con disattivazione dei principali sistemi torbiditici, ed attribuire questi ultimi alle fasi di massima inondazione della piattaforma continentale che si sono succedute ogni circa 100000 anni nel Quaternario (Pub. 1995/1) dove depositi di drappoggio marcano intervalli di disattivazione degli apporti torbiditici e fasi di innalzamento del livello del mare. La deformazione tettonica controlla invece variazioni nel volume degli apporti del continente e nella geometria del bacino di scarpata su tempi geologici più lunghi (Pub. 1993/2).

#### 4d) CORRENTI DI FONDO LUNGO I MARGINI MEDITERRANEI

I depositi sedimentari marini controllati dall'azione delle correnti di fondo sono conosciuti sotto il nome generico di contouriti. Lo studio delle contouriti è importante in almeno tre ambiti: 1) Paleoclimatologia: l'archivio relativamente continuo ed espanso rappresentato da questi sedimenti racchiude preziose informazioni sulla variabilità della circolazione, la velocità delle correnti di fondo, il controllo geologico sulle connessioni tra diversi bacini sedimentari; 2) Ricerca di idrocarburi: le correnti di fondo sono un fattore cruciale nello sviluppo dei serbatoi di petrolio e gas poiché i flussi deboli possono favorire l'accumulo di rocce madre mentre flussi più energici possono rappresentare un meccanismo efficace per la formazione di sabbie ben classate (serbatoio) in mare profondo; 3) Stabilità delle scarpate sottomarine: si è scoperto che le contouriti a grana fine e bassa permeabilità possono fornire potenziali piani di scivolamento quando l'elevato contenuto d'acqua viene rapidamente sovraccaricato o quando la microstruttura bio-silicea collassa per diagenesi. Il crescente livello di interesse nella ricerca sulle contouriti è dimostrato dalla recente pubblicazione di diversi volumi speciali incentrati su questi depositi con un approccio multidisciplinare e l'integrazione di conoscenze provenienti da diversi specialisti (sedimentologi, sismostratigrafi, oceanografi fisici, paleoceanografi e modellisti).

Si è contribuito a dimostrare il ruolo delle correnti di fondo nella determinazione delle geometrie interne e delle *facies* di corpi sedimentari profondi in aree di interazione tra queste e la morfologia (presenza di zone di soglia dove le correnti possono subire locali accelerazioni); tali ricerche forniscono anche informazioni utili a studi riguardanti l'attuale dinamica oceanografica in Mediterraneo (Pub. 1993/1). Ricostruendo i rapporti tra depositi e superfici erosive in scarpata e bacino, si cerca di valutare i rapporti tra fasi di accrezione di depositi di contorno a grande scala (*sediment drifts*) ed il possibile controllo ad opera delle fluttuazioni di livello marino quaternarie individuando fasi di drappoggio o erosione.

Entro i progetti europei EUROSTRATAFORM, HERMES ed HERMIONE si è approfondito lo studio di depositi contouritici in Adriatico Meridionale, definendo un nuovo modello di interazione tra due correnti termoaline attraverso la definizione dei loro prodotti erosivo-deposizionali, sul fondo, e l'acquisizione di misure correntometriche (Pub. 2006/3 e 4). Un risultato particolarmente rilevante è la scoperta e il riconoscimento dell'importanza di depositi contouritici di "acque basse", scarpata superiore e piattaforma (Pub. 2008/8 e 12, 2019/2).

#### 4e) FORMAZIONE DI ACQUE DENSE E IMPATTO SULLA SCARPATA

La formazione di acque profonde è un aspetto sostanziale della circolazione marina globale (circolazione termoalina) e, quindi, dell'intero sistema climatico. Recenti studi in Adriatico Meridionale documentano l'impatto stagionale di acque dense, generate sulla piattaforma continentale, che fluiscono sul fondo attraverso la scarpata fino a raggiungere il fondo del Sud Adriatico (Pub. 2007/2 e 3). Queste masse d'acqua dense trasportano grandi quantità di sedimento, materia organica e ossigeno nelle parti più profonde del bacino e promuovono lo sviluppo di complessi ecosistemi. La dinamica delle acque profonde è in stretta relazione con il sistema climatico, essendo la loro formazione strettamente collegata al forzante atmosferico e al bilancio idrologico. Lo studio delle strutture sedimentarie sulla scarpata permette di riconoscere variazioni nella direzione e velocità di queste correnti in relazione ai cicli climatici del Quaternario e fino a

scaie stagionali, contribuendo alla comprensione della dinamica di formazione delle acque dense in Mediterraneo. Nel 2012 ISMAR ha organizzato una serie di campagne di "risposta rapida" per valutare l'impatto dell'eccezionale raffreddamento invernale del nord Adriatico sulla circolazione profonda in Adriatico Meridionale (Pub. 2012/5; 2016/3-6).

#### 4f) EVOLUZIONE PALEOCLIMATICA DEL MEDITERRANEO CENTRALE

Dal 1994 al 1996 coordinamento dell'unità operativa IGM-CNR entro il progetto europeo PALI-CLAS (finanziato da CEE-ENVIRONMENT) al fine di ricostruire le variazioni climatiche avvenute durante gli ultimi ca. 20 ka (cioè a partire dall'ultimo acme glaciale) in Mediterraneo Centrale; il progetto si è basato su dati stratigrafici raccolti in due laghi dell'Italia Centrale (Albano e Nemi) ed in Adriatico Centrale, dove un piccolo bacino di scarpata profondo 250 m ha registrato una sedimentazione marina continua essenzialmente pelitica durante gli ultimi cicli glaciali-interglaciali del Quaternario. La collocazione geografica di questo bacino sedimentario consente di utilizzare indicatori paleoclimatici tipici negli studi in mare (associazioni di foraminiferi planctonici, variazioni nei rapporti isotopici di ossigeno e carbonio) con parametri indicativi di cambiamenti nelle adiacenti aree continentali (ad esempio i pollini). E' stato altresì necessario implementare studi geocronologici attraverso l'uso sistematico di datazioni  $^{14}\text{C}$ , affrontando anche il problema di quantificare le variazioni dell'effetto serbatoio nel corso del tempo anche attraverso l'utilizzo di depositi vulcanogenici (*tephra*) datati in terra ed in mare, applicare tecniche di calibrazione (per ottenere scaie temporali in anni siderali – cioè di uguale durata – a partire dagli anni  $^{14}\text{C}$ , di durata variabile entro diversi intervalli geologici) (Pub. 2004/10, 2007/9 e 2010/2).

L'ottima risoluzione stratigrafica ottenibile in Adriatico, fino a oltre 10 mm/anno nei depositi tardo-quadernari, ha consentito di raggiungere risultati rilevanti per la comprensione della variabilità ambientale nell'area mediterranea, e in particolare di: 1) stabilire per l'intervallo tradiglaciale (15-10 mila anni fa circa) una stratigrafia di "eventi" climatici che si correlano a scala dell'intero Emisfero Nord con i segnali climatici estratti dalle carote di ghiaccio in Groenlandia (Pub. 1999/2 e 2001/3); 2) provare che, dopo il primo riscaldamento avviato circa 14.5 mila anni BP, una generale tendenza al raffreddamento è stata "punteggiata" da due episodi freddi di durata plurisecolare, ed è culminata nell'intervallo dello *Younger Dryas* (YD). I due brevi eventi freddi e la parte inferiore di quello successivo più lungo (YD) sono caratterizzati da una interruzione della ventilazione profonda in Mediterraneo, che appare sincrona e forse geneticamente collegata a quella nota in Atlantico (Pub. 2001/3); 3) documentare che le condizioni di stratificazione delle acque superficiali che hanno portato alla deposizione del *sapropel* S1 in Mediterraneo hanno subito un'interruzione di poche centinaia di anni, dovuta ad un cambio del ciclo idrologico nell'intera regione: tale interruzione, caratterizzata da raffreddamento e diminuita piovosità, è contemporanea – e forse geneticamente collegata – all'evento freddo registrato 8.2 mila anni fa, noto in tutto l'Emisfero Nord e osservato nelle carote di ghiaccio in Groenlandia (Pub. 2005/3, 2017/4); 4) evidenziare l'impatto sui sistemi deposizionali tardo olocenici di eventi climatici di breve durata (come la Piccola Età del Ghiaccio); tale impatto è rilevante nelle zone costiere (costruzione dell'intero apparato del delta del Po), ma è altrettanto significativo sui depositi distali stratigraficamente equivalenti (Pub. 2003/6, 2005/1 e 6); 5) ricostruire l'effetto delle variazioni di regime degli apporti indotte da variazioni nel ciclo idrologico e nella copertura vegetale a terra sulla distribuzione e geometria dei depositi clastici in piattaforma (Pub. 2004/2 e 2006/8).

Il progetto EU PROMESS1 ha perforato per la prima volta depositi degli ultimi 400.000 anni circa nel Golfo del Leone e in Adriatico; i risultati di questo progetto aprono nuove possibilità per lo studio delle teleconnessioni tra il Mediterraneo e le fasce più settentrionali dell'Emisfero Nord sia a scala dei cicli astronomici che a scale millenarie o secolari (cicli di Bond, D-0 ecc.). Su questi risultati è stato pubblicato un **volume speciale di Geo3** (Berné S. e Trincardi F., editors).

#### 4g) RICOSTRUZIONE DEL SEGNALE EUSTATICO TARDOQUATERNARIO

La ricostruzione del segnale eustatico per il periodo successivo all'ultimo massimo glaciale (18.000 anni fa) è molto complessa e ampiamente discussa in letteratura; è importante ricostruire le fasi della risalita del livello del mare tardo-quadernaria perché sono legate ai meccanismi di destabilizzazione e scioglimento delle calotte polari: tali meccanismi possono influire sulla stabilità delle calotte ancora presenti alle alte latitudini di entrambi gli emisferi (Antartide Occidentale e Groenlandia). Grazie al minimo gradiente assiale ( $0.02^\circ$ ), la piattaforma adriatica è un'area ideale dove definire le fasi di massima velocità di sollevamento eustatico postglaciale

attraverso la datazione di sistemi deposizionali costieri – progressivamente annegati dalle rapide traslazioni verso terra della linea di riva – ed indagare la possibilità di correlare fisicamente tali depositi a quelli a sedimentazione continua presenti nel bacino di scarpata centrale (Pub. 1999/1). I dati raccolti permettono di evidenziare che le fasi legate ai *meltwater pulses* e ai rallentamenti di risalita eustatica tra di esse potrebbero essersi tradotti in particolari arrangiamenti stratigrafici delle sequenze clastiche (Pub. 2011/1, 2017/3, 2018/2).

#### 4h) L'EVOLUZIONE DEI DELTA DEL MEDITERRANEO

Il progetto EU EURODELTA in cui ISMAR (CNR) ha coordinato 14 Istituti di Ricerca Europei ha permesso di investigare i prodelta del Mediterraneo nell'ambito della più generale collaborazione EUROSTRATAFORM tra Europa e America; il progetto ha messo in luce le possibilità di integrare dati storici (antiche mappe opportunamente riposizionate, serie temporali relative a trasporto liquido e solido, notizie di eventi singolari quali le diversioni o le costruzioni di argini) con dati geofisici e di campionatura nelle aree subacquee. Si tratta di un approccio molto innovativo e integrato allo studio dei delta e dei sistemi costieri, documentato dettagliatamente nei volumi speciali prodotti nell'ambito del progetto (Marine Geology 222-223, Novembre 2005).

Tra i risultati più innovativi, è stato definito l'impatto che le fluttuazioni nel volume degli apporti fluviali hanno sui delta e sulla loro parte subacquea sia in aree prossimali che a grande distanza (Pub. 2003/4), e quindi la possibilità di utilizzare questi depositi come "archivi" per ricostruire variazioni di uso del suolo da parte dell'Uomo in varie epoche (industriale, preindustriale e preistorica). Una sintesi comparativa dimostra l'importanza delle attività antropiche sulle fasi di più rapido avanzamento dei grandi delta del nord Mediterraneo (Pub. 2013/1).

#### 4i) SEDIMENTOLOGIA DEI MARGINI PERIANTARTICI

Durante il 1993 sono state poste le basi di una ricerca sedimentologica in Antartide, finanziata dal PNRA e intrapresa nel 1993/94 in collaborazione con la Rice University di Houston, all'interno del programma internazionale Antostrat. La ricerca ha compreso la partecipazione a due crociere oceanografiche (geofisica e campionatura) a bordo della nave polare americana N.B. Palmer (Gennaio-Febbraio 1994 e Febbraio-Marzo 1995), e si è focalizzata sulle modalità di ritiro dei ghiacci del *Western Antarctic Ice Sheet* (WAIS) durante il periodo successivo all'ultima glaciazione (ultimi ca. 20 ka); la zona di studio prescelta a questo scopo è il margine continentale corrispondente al Mare di Ross, dove è stato anche affrontato lo studio dei processi di dispersione dei sedimenti al margine della piattaforma del Mare di Ross Occidentale, evidenziando per la prima volta la complessità dei rapporti tra corpi progradazionali e fasi erosive dovute al *grounding* dei ghiacci durante le fasi glaciali (Pub. 2000/1). Si è altresì collaborato con l'OGS di Trieste allo studio della registrazione sedimentaria dell'attività di correnti di fondo sul lato pacifico della Penisola Antartica e sul margine antartico nell'area di George Vth Land (progetto WEGA); l'indagine multidisciplinare (sedimentologica, stratigrafica e geofisica) ha permesso la ricostruzione della storia deposizionale Cenozoica sulla scarpata continentale, in risposta alla dinamica di avanzamento e ritiro della calotta glaciale e delle correnti oceaniche (Pub. 2003/5). Di particolare interesse è stato il ritrovamento di depositi conturritici, entro i bacini presenti sulla piattaforma continentale, attivi durante l'Olocene (Pub. 2001/1).

#### 4l) IMPATTI ANTROPICI SUI FONDALI MARINI

Nell'Antropocene uno degli impatti più inconsapevoli dell'economia è la distruzione dei fondali marini dove si accumula spazzatura, reti da pesca che compiono la cosiddetta pesca fantasma, discariche di inquinanti e ordigni bellici oltre ad un'attività di continua abrasione dei fondali ad opera della pesca a strascico con conseguente riduzione di biodiversità. Lo sviluppo delle tecniche geofisiche di rilievo della batimetria e morfologia dei fondali marini (attraverso l'uso di ecoscandagli multibeam) consente di mappare le evidenze degli impatti antropici sul fondo e valutare il loro impatto sugli ecosistemi. Sono stati effettuati rilievi in laguna di Venezia che mettono in luce la varietà di impatti: dalla spazzatura diffusa, alla presenza di forme erosive dovute alla turbolenza generata dalle eliche delle navi fino all'approfondimento di trogoli erosivi generato dall'accelerazione delle correnti sul fondo indotte dalla presenza di strutture antropiche (Pub. 2017-1, 2018/3, 2019/1, 3 e 4).

#### 4m) CARTOGRAFIA GEOLOGICA MARINA

Dal 2002 **responsabile del progetto** per il completamento della cartografia geologica dell'intero bacino Adriatico a scala 1:250.000. Per la prima volta in Italia la cartografia geologica di un intero mare sarà accessibile in rete agli utenti (industrie, piccole e medie imprese, enti regionali). Il progetto ha prodotto il primo esempio di Cartografia Geologica Marina a scala di un intero bacino e consta di 5 Fogli a scala 1:250.000 e 4 volumi di Note Illustrative. Dal 1993, **responsabile del foglio "superficiale"**, relativo alla cartografia dei depositi dell'ultimo ciclo quaternario di variazione relativa di livello del mare nell'ambito del progetto Cartografia Geologica Marina (e dal 2000 **responsabile dell'intero progetto**); il progetto è stato svolto dall'IGM-CNR, per conto del Servizio Geologico Nazionale (ora APAT), ed ha portato a definire la prima normativa per la cartografia geologica marina a scala 1:250.000 dei mari italiani, nonché a redare una carta geologica prototipo corrispondente al foglio IOG-NL33-10 tra il traverso di Cattolica ed il delta del Po in Adriatico Settentrionale. Nel 2008-2010 è stata eseguita la cartografia geologica Marina della Regione Marche a scala 1:50.000 oltre che quella di alcuni fogli della Regione Abruzzo. Nel corso del 1996-1997 partecipazione al progetto di Cartografia Marina della Regione Emilia Romagna a scala 1:50.000 in aree costiere. Oltre a fornire una significativa fonte di finanziamenti a ISMAR (CNR), i progetti di cartografia hanno permesso di impostare alcuni temi scientifici relativi alle fasi della risalita di livello del mare tardo-quaternario e alla complessità tridimensionale dei apparati deltizi e costieri di stazionamento alto tardo-olocenico: a questo scopo sono stati affrontati problemi di avanzamento tecnologico concernenti l'indagine sismica a riflessione in acque basse (< 10 m) e le correlazioni con dati di pozzi o nelle aree costiere.

#### 5) PUBBLICAZIONI

##### 2021

Gauchery, T., Rovere, M., Pellegrini, C., Cattaneo, A., Campiani, E., & **Trincardi, F.** (2021). Factors controlling margin instability during the Plio-Quaternary in the Gela Basin (Strait of Sicily, Mediterranean Sea). *Marine and Petroleum Geology*, 123, 104767.

##### 2020

1) Bosman, A., Romagnoli, C., Madricardo, F., Correggiari, A., Remia, A., Zubalich, R., Fogarin, S., Kruss, A. & **Trincardi, F.** (2020). Short-term evolution of Po della Pila delta lobe from time lapse high-resolution multibeam bathymetry (2013–2016). *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 233, 106533.

2) **Trincardi, F.**, Amorosi, A., Bosman, A., Correggiari, A., Madricardo, F., & Pellegrini, C. (2020). Ephemeral rollover points and clinotherm evolution in the modern Po Delta based on repeated bathymetric surveys. *Basin Research*, 32 (Clinofolds and Clinotherms: Fundamental Elements of Basin Infill), 402-418.

3) Francocci, F., **Trincardi, F.**, Barbanti, A., Zacchini, M., & Sprovieri, M. (2020). Linking bioeconomy to redevelopment in contaminated sites: potentials and enabling factors. *Frontiers Environ. Sci.*

4) Maselli, V., Normandeau, A., Nones, M., Tesi, T., Langone, L., **Trincardi, F.**, & Bohacs, K. M. (2020). Tidal modulation of river-flood deposits: How low can you go? *Geology*.

5) Pellegrini, C., Patruno, S., Helland-Hansen, W., Steel, R. J., & **Trincardi, F.** (2020). Clinofolds and clinotherms: Fundamental elements of basin infill. *Basin Research*, 32 (Clinofolds and Clinotherms: Fundamental Elements of Basin Infill), 187-205.

6) Gamberi, F., Pellegrini, C., Dalla Valle, G., Scarponi, D., Bohacs, K., **Trincardi, F.** (2020). Compound and hybrid clinotherms of the last lowstand Mid-Adriatic Deep: Processes, depositional environments, controls and implications for stratigraphic analysis of prograding systems. *Basin Research*, 32 (Clinofolds and Clinotherms: Fundamental Elements of Basin Infill), 363-377.

7) Cavaleri, L., Bajo, M., Barbariol, F., Bastianini, M., Benetazzo, A., Bertotti, L., Chiggiato, J., Ferrarin, C., **Trincardi, F.** & Umgieser, G. (2020). The 2019 Flooding of Venice and its implications for future predictions. *Oceanography*, 33(1), 42-49.

8) Sprovieri, M., Passaro, S., Ausili, A., Bergamin, L., Finoia, M. G., Gherardi, S., Molisso, F., Quinci, E.M., Sacchi, M., Sesta, G., **Trincardi, F.**, & Romano, E. (2020). Integrated approach of multiple environmental datasets for the assessment of sediment contamination in marine areas affected by long-lasting industrial activity: the case study of Bagnoli (southern Italy). *Journal of Soils and Sediments*, 20(3), 1692-1705.



9) Azzarone, M., Pellegrini, C., Barbieri, G., Rossi, V., Gamberi, F., **Trincardi, F.**, & Scarponi, D. (2020). Linking benthic fauna and seismic facies to improve stratigraphic reconstructions: the case of the Mid-Adriatic Deep since the late glacial period (Central Adriatic Sea). *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, 59(1), 10.

### 2019

- 1) Madricardo F., Foglini F., Campiani E., Grande V., Catenacci E., Petrizzo A., Kruss A., Toso C., **Trincardi F.**, 2019. Assessing the human footprint on the sea-floor of coastal systems: the case of the Venice Lagoon, Italy. *Scientific Reports* 9 (1), 6615
- 2) Rovere M., Pellegrini C., Chiggiato J., Campiani E., **Trincardi F.**, 2019. Impact of dense bottom water on a continental shelf: An example from the SW Adriatic margin. *Marine Geology* 408, 123-143
- 3) Toso, C., Madricardo, F., Molinaroli, E., Fogarin, S., Kruss, A., Petrizzo, A., Pizzeghello, N.M., Sinapi, L., **Trincardi, F.** (2019). Tidal inlet seafloor changes induced by recently built hard structures. *PloS one*, 14(10), e0223240.
- 4) Fogarin, S., Madricardo, F., Zaggia, L., Sigovini, M., Montereale-Gavazzi, G., Kruss, A., Lorenzetti, G., Manf e, G., Petrizzo, A., Molinaroli, E., **Trincardi, F.** (2019). Tidal inlets in the Anthropocene: geomorphology and benthic habitats of the Chioggia inlet, Venice Lagoon (Italy). *Earth Surface Processes and Landforms*, 44(11), 2297-2315.
- 5) Gamberi, F., Dalla Valle, G., Foglini, F., Rovere, M., **Trincardi, F.** (2019). Submarine Landslides on the Seafloor: Hints on Subaqueous Mass-Transport Processes from the Italian Continental Margins (Adriatic and Tyrrhenian Seas, Offshore Italy). *Submarine Landslides: Subaqueous Mass Transport Deposits from Outcrops to Seismic Profiles*, 339-356.

### 2018

- 1) Cappelletto M., Fava F., Mazari Villanova L., **Trincardi F.**, Barbanti A., Bonanno A., Buongiorno Nardelli B., Ciappi E., Palam  D., Ribera d'Alcala M., Sarretta A., Sprovieri M., 2018. Codevelop research and innovation for blue jobs and growth in the mediterranean-the bluemed initiative. *Environmental Engineering & Management Journal* (EEMJ) 17 (10).
- 2) Pellegrini C., Asioli A., Bohacs K.M., Drexler T.M., Feldman H.R., Sweet M.L., Maselli V., Rovere M., Gamberi F., Dalla Valle G., **Trincardi F.**, 2018. The late Pleistocene Po River lowstand wedge in the Adriatic Sea: Controls on architecture variability and sediment partitioning. *Marine and Petroleum Geology* 96, 16-50 .
- 3) Ferrarin C., Madricardo F., Rizzetto F., Kiver W.M., Bellafiore D., Umgiesser G., Kruss A., Zaggia L., Foglini F., Ceregato A., Sarretta A., **Trincardi F.**, 2018. Geomorphology of scour holes at tidal channel confluences. *Journal of Geophysical Research: Earth Surface* 123 (6), 1386-1406.
- 4) Dalla Valle G., Campiani E., Foglini F., Gamberi F., Maselli V., Pellegrini C., **Trincardi F.**, 2018. Morphology of late Quaternary mass-transport complexes along the South-Western Adriatic Margin Landslides and Engineered Slopes. *Experience, Theory and Practice*, 743-749.

### 2017

- 1) Madricardo F., Foglini F., Kruss A., Ferrarin C., Pizzeghello N. M., Murri C., Rossi M., Bajo M., Bellafiore D., Campiani E., Fogarin F., Grande V., Janowski L., Keppel E., Leidi E., Lorenzetti G., Maicu F., Maselli V., Mercorella A., Montereale Gavazzi G., Minuzzo T., Pellegrini C., Petrizzo A., Prampolini M., Remia A., Rizzetto F., Rovere M., Sarretta A., Sigovini M., Sinapi L., Umgiesser G., **Trincardi F.**, 2017. High resolution multibeam and hydrodynamic datasets of tidal channels and inlets of the Venice Lagoon. *Scientific Data*, 4:170121.
- 2) Kuhlmann J., Asioli A., **Trincardi F.**, Kl gel A., Huhn K., 2017. Landslide Frequency and Failure Mechanisms at NE Gela Basin (Strait of Sicily). *Journal of Geophysical Research: Earth Surface*, Volume 122, Issue 11, Pages 2223–2243.
- 3) Pellegrini C., Maselli V., Gamberi F., Asioli A., Bohacs K. M., Drexler T. M., **Trincardi F.**, 2017. How to make a 350-m-thick lowstand systems tract in 17,000 years: The Late Pleistocene Po River (Italy) lowstand wedge. *Geology*, 45 (4): 327-330.
- 4) Tesi T., Asioli A., Minisini D., Maselli V., Dalla Valle G., Gamberi F., Langone L., Cattaneo A., Montagna P., **Trincardi F.**, 2017. Large-scale response of the Eastern Mediterranean thermohaline circulation to African monsoon intensification during sapropel S1 formation. *Quaternary Science Reviews*. Volume 159. Pages 139-154.

### 2016

- 1) **Trincardi F.**, Barbanti A., Bastianini M., Benetazzo A., Cavaleri L., Chiggiato J., Papa A., Pomaro A., Sclavo M., Tosi L., Umgiesser G., 2016. The 1966 flooding of Venice: What time taught us for the future. *Oceanography* 29 (4), 178-186.

- 2) Amorosi A., Maselli V., **Trincardi F.**, 2016. Onshore to offshore anatomy of a late Quaternary source-to-sink system (Po Plain–Adriatic Sea, Italy). *Earth-Science Reviews*, 153, pagine 212 – 237.
- 3) Chiggiato J., Schroeder K., **Trincardi F.**, 2016. Cascading dense shelf-water during the extremely cold winter of 2012 in the Adriatic, Mediterranean Sea: Formation, flow, and seafloor impact. *Marine Geology*, 375, pp. 1 – 4.
- 4) Bonaldo D., Benetazzo A., Bergamasco A., Campiani E., Fogliini F., Sclavo M., **Trincardi F.**, Carniel S., 2016. Interactions among Adriatic continental margin morphology, deep circulation and bedform patterns. *Marine Geology*, 375, pp. 82 – 98.
- 5) Carniel S., Bonaldo D., Benetazzo A., Bergamasco A., Boldrin A., Falcieri F.M., Sclavo M., **Trincardi F.**, Langone L., 2016. Off-shelf fluxes across the southern Adriatic margin: Factors controlling dense-water-driven transport phenomena. *Marine Geology*, 375, pp. 44 – 63.
- 6) Fogliini F., Campiani E., **Trincardi F.**, 2016. The reshaping of the South West Adriatic Margin by cascading of dense shelf waters. *Marine Geology*, 375, pp. 64 – 81.
- 7) Miramontes E., Cattaneo A., Jouet G., Th ereau E., Thomas Y., Rovere M., Cauquil E., **Trincardi F.**, 2016. The Pianosa Contourite Depositional System (Northern Tyrrhenian Sea): Drift morphology and Plio-Quaternary stratigraphic evolution. *Marine Geology*, 378, pp. 20 – 42.
- 8) Pellegrini C., Maselli V., **Trincardi F.**, 2016. Pliocene–Quaternary contourite depositional system along the south-western Adriatic margin: changes in sedimentary stacking pattern and associated bottom currents. *Geo-Marine Letters* 36, pp. 67 – 79.
- 9) Zeppilli D., Pusceddu A., **Trincardi F.**, Danovaro R., 2016. Seafloor heterogeneity influences the biodiversity–ecosystem functioning in the deep sea. *Scientific Reports*, 6: 26352: pp. 1 – 12.

#### 2015

- 1) Taviani M., Angeletti L., Beuck L., Campiani E., Canese S., Fogliini F., Freiwald A., Montagna P., **Trincardi F.**, 2015. On and off the beaten track: Megafaunal sessile life and Adriatic cascading processes. *Marine Geology* 369, pp. 273 – 287.
- 2) Dalla Valle G., Gamberi F., Fogliini F., **Trincardi F.**, 2015. The Gondola Slide: a mass transport complex controlled by margin topography (South-Western Adriatic Margin, Mediterranean Sea). *Marine Geology* 366, pp. 97 – 113.
- 3) Matthews I.P., **Trincardi F.**, Lowe J.J., Bourne A.J., MacLeod A., Abbott P.M., N Andersen, A Asioli, SPE Blockley, CS Lane, YA Oh, CS Satow, RA Staff, S Wulf 2015. Developing a robust tephrochronological framework for Late Quaternary marine records in the Southern Adriatic Sea: new data from core station SA03-11. *Quaternary Science Reviews* 118, pp. 84 – 104.
- 4) Bourne A.J., Albert P.G., Matthews I.P., **Trincardi F.**, Wulf S., Asioli A., Blockley SPE, Keller J, Lowe J.J., 2015. Tephrochronology of core PRAD 1-2 from the Adriatic Sea: insights into Italian explosive volcanism for the period 200–80 ka. *Quaternary Science Reviews* 116, pp. 28 – 43.
- 5) Pellegrini C., Maselli V., Cattaneo A., Piva A., Ceregato A., **Trincardi F.**, 2015. Anatomy of a compound delta from the post-glacial transgressive record in the Adriatic Sea. *Marine Geology* 362, pp. 43 – 59.
- 6) Kuhlmann J., Asioli A., **Trincardi F.**, Kl ugel A., Huhn K., 2015. Sedimentary response to Milankovitch-type climatic oscillations and formation of sediment undulations: evidence from a shallow-shelf setting at Gela Basin on the Sicilian continental margin. *Quaternary Science Reviews* 108, pp. 76 – 94.

#### 2014

- 1) **Trincardi F.**, Campiani E., Correggiari A., Fogliini F., Maselli V., Remia A., 2014. The bathymetry of the Adriatic Sea: the legacy of the last eustatic cycle and the impact of modern sediment dispersal. *Journal of Maps*, 10 (1), pp. 151 – 158.
- 2) Maselli V., **Trincardi F.**, Asioli A., Ceregato A., Rizzetto F., Taviani M., 2014. Delta growth and river valleys: the influence of climate and sea level changes on the South Adriatic shelf (Mediterranean Sea). *Quaternary Science Reviews*, 99, pp. 146 – 163.
- 3) Angeletti L., Taviani M., Canese S., Fogliini F., Mastrototaro F., Argnani A., **Trincardi F.**, Bakran-Petricioli T., Ceregato A., Chimienti G., Ma i  V., Poliseo A., 2014. New deep-water cnidarian sites in the southern Adriatic Sea. *Mediterranean Marine Science*, 15 (2), pp. 1 – 11.
- 4) Dalla Valle G., Campiani E., Fogliini F., Gamberi F., **Trincardi F.**, 2014. Mass transport complexes from contourite and shelf-edge deposits along the South-western Adriatic margin (Italy). In: *Submarine Mass Movements and Their Consequences*, pp. 447 – 457.
- 5) Kuhlmann J., Asioli A., Strasser M., Trincardi F., Huhn K., 2014. Integrated stratigraphic and morphological investigation of the Twin Slide complex offshore southern Sicily. In: *Submarine Mass Movements and Their Consequences*, pp. 583 – 594.

### 2013

- 1) Maselli V., **Trincardi F.**, 2013. Man made deltas. *Scientific Reports* Volume 3 - 1926: pag. 1 – 7.
- 2) Dalla Valle G., Gamberi F., Rocchini P., Minisini D., Errera A., Baglioni L., **Trincardi F.**, 2013. 3D seismic geomorphology of mass transport complexes in a foredeep basin: Examples from the Pleistocene of the Central Adriatic Basin (Mediterranean Sea). *Sedimentary Geology*. Volume 294: pp. 127 – 141.
- 3) Dalla Valle G., Gamberi F., **Trincardi F.**, Baglioni L., Errera A., Rocchini P., 2013. Contrasting slope channel styles on a prograding mud-prone margin. *Marine and Petroleum Geology* Volume 41: pp. 72 – 82.
- 4) Taviani M, Angeletti L, Ceregato A, Foglini F, Froggia C., **Trincardi F.**, 2013. The Gela Basin pockmark field in the strait of Sicily (Mediterranean Sea): chemosymbiotic faunal and carbonate signatures of postglacial to modern cold seepage. *Biogeosciences Discussions*, Volume 10 (1): pp. 967 – 1009.
- 6) Kuhlmann J., Asioli A., Strasser M., **Trincardi F.**, K. Huhn K., 2013. Integrated stratigraphic and morphological investigation of the Twin Slide complex offshore southern Sicily. In: S. Krastel et al. (eds.), *Submarine Mass Movements and Their Consequences, Advances in Natural and Technological Hazards Research* 37, Kluwer, Amsterdam. pp. 583 – 594.
- 7) Dalla Valle G., Campiani E., Foglini F., Gamberi F., **Trincardi F.**, 2013. Mass Transport Complexes from Contourite and Shelf-Edge Deposits Along the South-Western Adriatic Margin (Italy). In: S. Krastel et al. (eds.), *Submarine Mass Movements and Their Consequences, Advances in Natural and Technological Hazards Research* 37, Kluwer, Amsterdam. pp. 447 – 457.

### 2012

- 1) Maselli V., **Trincardi F.**, 2012. Large-scale single incised valley from a small catchment basin on the western Adriatic margin (central Mediterranean Sea). *Global and Planetary Change* 100 (1): pagine 245 – 262.
- 2) Taviani M., Angeletti L., Campiani E., Ceregato A., Foglini F., Maselli V., Morsilli M., Parise M., **Trincardi F.**, 2012. Drowned karst landscape offshore the Apulian margin (Southern Adriatic Sea, Italy). *Journal of Cave and Karst Studies* 74 (2), pp. 197 – 212.
- 3) Fracassi U., Di Bucci D., Ridente D., **Trincardi F.**, Valensise G., 2012. Recasting Historical Earthquakes in Coastal Areas (Gargano Promontory, Italy): Insights From Marine Paleoseismology. *Bulletin of the Seismological Society of America* Volume 102 (1): pp. 1 – 17.
- 4) Piva A., Asioli A., Maselli V., **Trincardi F.**, 2012. Climatic oscillations, marine circulation and human impact on the Adriatic sea during the Holocene. *Rendiconti online della Società Geologica Italiana*, Orombelli G. (Ed.) volume dedicato Ardito Desio nel decennale della sua morte alla Accademia Nazionale dei Lincei. *XXIX Giornata dell'Ambiente "Il clima del bacino del Mediterraneo negli ultimi 12mila anni"*. Vol. 18/2012. DOI: 10.3301/ROL.2011.67
- 5) **Trincardi F.**, 2012. Operation Dense Water - ODW2012: CNR ISMAR set up an Adriatic rapid response experiment. *MEDCLIVAR Newsletter*, 3; pp. 4 – 7.

### 2011

- 1) Maselli V, Hutton EW, Kettner AJ, Syvitski JPM, **Trincardi F.**, 2011. High-frequency sea level and sediment supply fluctuations during Termination I: An integrated sequence-stratigraphy and modeling approach from the Adriatic Sea (Central Mediterranean). *Marine Geology* Volume 287 (1–4): pp. 54 – 70.
- 2) Urgeles R., Cattaneo A., Puig P., Liqueste C., De Mol B., Amblàs D., Sultan N., **Trincardi F.**, 2011. A review of undulated sediment features on Mediterranean prodeltas: distinguishing sediment transport structures from sediment deformation. *Marine Geophysical Research* Volume 32: pp. 49 – 69.

### 2010

- 1) Maselli, V., **Trincardi, F.**, Cattaneo, A., Ridente D, Asioli A., 2010. Subsidence pattern in the central Adriatic and its influence on sediment architecture during the last 400 kyr. *Journal of Geophysical Research-Solid Earth*, Volume: 115 Article Number: B12106.
- 2) Bourne, A. J., Lowe, J. J., **Trincardi, F.** Asioli A., Blockley S. P. E., Wulf S., Matthews I. P., Piva A., Vigliotti L., 2010. Distal tephra record for the last ca 105,000 years from core PRAD 1-2 in the central Adriatic Sea implications for marine tephrostratigraphy. *Quaternary Science Reviews*. Volume: 29 Pages: 3079-3094.
- 3) Pusceddu, A., Bianchelli, S., Canals, M., Sanchez-Vidal, A., De Madron, XD, Heussner, S., Lykousis, V, de Stigter, H., **Trincardi, F.**, Danovaro, R., 2010. Organic matter in sediments of canyons and open slopes of the Portuguese, Catalan, Southern Adriatic and Cretan Sea margins. *Deep-Sea Research Part I-Oceanographic Research Papers*, Volume: 57 (3), Pages: 441-457.

4) Raicich F. e **Trincardi F.**, 2010. Sea Level Rise Models and Possible Applications to Cultural Heritage. In: Climate Change and Cultural Heritage; pp. 161-172.

## 2009

- 1) Ridente D., **Trincardi F.**, Piva A., Asioli A., 2009. The combined effect of sea level and supply during Milankovitch cyclicity: Evidence from shallow-marine  $\delta^{18}O$  records and sequence architecture (Adriatic margin). Geology, Volume 3: pages 1003-1006.
- 2) Brommer M.B., Weltje G.J., **Trincardi F.**, 2009. Reconstruction of sediment supply from mass accumulation rates in the Northern Adriatic Basin (Italy) over the past 19,000 years. Journal of Geophysical Research-Earth Surface Volume 114, Article Number: F02008.
- 3) Minisini, D. and **Trincardi, F.** 2009. Frequent failure of the continental slope: The Gela Basin (Sicily Channel). Journal of Geophysical Research-Earth Surface. Volume 114, Article Number: F03014.
- 4) Di Bucci, D., Ridente, D., Fracassi, U., **Trincardi, F.** and Valensise, G. 2009. Marine palaeoseismology from very high-resolution seismic imaging: the Gondola Fault Zone (Adriatic foreland). Terra Nova, Volume 21, Pages: 393-400.
- 5) Canals M., Danovaro R., Heussner S., Lykousis V., Puig P., **Trincardi F.**, Calafat A.M., de Madron X.D., Palanques A., Sanchez-Vidal A., 2009. Cascades In Mediterranean Submarine Grand Canyons: Oceanography, Volume 22/1, Pages: 26-43.
- 6) De Mol B., Querol N., Davies A. J., Schafer A., Foglini F., Gonzales-Mirelis G., Kopke K., Dunne D., Schewe I., **Trincardi F.**, Canals M., 2009. Hermes-Gis A Tool Connecting Scientists And Policymakers. Oceanography, Volume 22/1, Pages: 144-153.

## 2008

- 1) Vigliotti L., Verosub K.L., Cattaneo A., **Trincardi F.**, Asioli A. e Piva A., 2008. Paleomagnetic and rock magnetic analysis of Holocene deposits from the Adriatic Sea: Detecting and dating short-term fluctuations in sediment supply. The Holocene, Vol. 18/1: pp. 141-152.
- 2) Piva A., Asioli A., **Trincardi F.**, Schneider R. R., Vigliotti L., 2008. Late-Holocene climate variability in the Adriatic Sea (Central Mediterranean). The Holocene Vol. 18/1: pp. 153-162.
- 3) Piva A., Asioli A., Schneider R.R., **Trincardi F.**, Andersen N., Colmenero-Hidalgo E., Dennielou B., Flores J-A, Vigliotti L. 2008. Climatic cycles as expressed in sediments of the PROMESS1 borehole PRAD1-2, Central Adriatic, for the last 370 ka, part 1: integrated stratigraphy. Geochemistry Geophysics Geosystems, vol. 9/1, Q01R01.
- 4) Piva A., Asioli A., Andersen N., Grimalt J. O., Schneider R.R., **Trincardi F.** 2008. Climatic cycles as expressed in sediments of the PROMESS1 borehole PRAD1-2, Central Adriatic, for the last 370 ka, part 2: paleoenvironmental evolution. Geochemistry Geophysics Geosystems, vol. 9/3 Q03R02.
- 5) Ridente, D., **Trincardi F.**, Piva A., Asioli A., and Cattaneo A. 2008. Sedimentary response to climate and sea level changes during the past 400 ka from borehole PRAD1.2 (Adriatic margin). Geochemistry Geophysics Geosystems, Volume 9/4, Q09R04, doi: 10.1029/2007GC001783.
- 6) Ridente D., Fracassi U., Di Bucci D., **Trincardi F.**, Valensise G. 2008 Middle Pleistocene to Holocene activity of the Gondola Fault Zone (Southern Adriatic Foreland): deformation of a regional shear and seismotectonic implications. Tectonophysics Vol. 453: pp. 110-121.
- 7) Liqueste C., Canals M., De Moll B., De Batist M., **Trincardi F.** 2008. Quaternary stratal architecture of the Barcelona prodeltaic continental shelf (NW Mediterranean). Marine Geology, Vol. 250: pp. 234-250.
- 8) Verdicchio G. & **Trincardi F.**, 2008. Mediterranean shelf-edge muddy contourites: example from Gela and South Adriatic Basins. Geo-Marine Letters, Vol. 28: pp. 137-151.
- 9) Sultan N., Cattaneo A., Urgeles R., Lee H., Locat J., **Trincardi F.**, Berne S., Canals M., Lafuerza S., 2008. A geomechanical approach for the genesis of sediment undulations on the adriatic shelf. Geochemistry Geophysics Geosystems, vol. 9/1, art n. Q04R03.
- 10) Storm J., Cattaneo A. Weltje, Trincardi F., 2008. Coastal dynamics under conditions of rapid sealevel rise: Late Pleistocene to Early Holocene evolution of barrier-lagoon systems on the Northern Adriatic shelf (Italy). Quaternary Science Reviews, Vol. 27: pp.1107-1123.
- 11) Verdicchio G. & **Trincardi F.** 2008. Sequence stratigraphy of Late Quaternary slope deposits in the South Adriatic. Geo Acta, Special Publication 1: pp. 97-116.
- 12) Verdicchio G. & **Trincardi F.**, 2008. Shallow water contourites. In Rebersco and Camerlenghi (Eds.), Economic Relevance of Contourites (Chapter 23). Developments in Sedimentology Volume 60: pp. 491 – 510.

## 2007

- 1) Ridente D., Foglini F., Minisini D., **Trincardi F.**, Verdicchio G. 2007. Shelf-edge erosion, sediment failure and inception of Bari Canyon on the South-Western Adriatic Margin (Central Mediterranean). Marine Geology, Vol. 246: pp. 193-207.

- 2) **Trincardi, F.**, Foglini, F., Verdicchio, G., Asioli, A., Correggiari A., Minisini, D., Piva, A., Remia, A., Ridente, D., Taviani, M. 2007. The impact of cascading currents on the Bari Canyon System, SW-Adriatic Margin (Central Mediterranean). Marine Geology, Vol. 246: pp. 208-230.
- 3) **Trincardi F.**, Verdicchio G., Miserocchi S., 2007 Sea-floor evidence for the interaction between Cascading and along-slope bottom-water masses. Journal of Geophysical Research (Earth Surface). Vol. 112, F03011, doi:10.1029/2006JF000620.
- 4) Minisini D., **Trincardi F.**, Asioli A., Canu M., Foglini F. 2007 Morphologic variability of exposed mass-transport deposits on the Eastern slope of Gela Basin (Sicily Channel). Basin Research, Vol. 19: pp. 217-240.
- 5) Verdicchio G., **Trincardi F.**, Asioli A., 2007. Mediterranean bottom current deposits: an example from the Southwestern Adriatic Margin, Geological Society of London, Special Publication (Viana A. e Rebesco M., Eds.). Vol. 276: pp. 199–224.
- 6) García-García A., Orange D.L., Miserocchi S., Correggiari A., Langone L., Lorenson T., **Trincardi F.**, Nittrouer C., 2007. What controls shallow gas in Western Adriatic Sea? Continental Shelf Research (Milligan T. e Cattaneo A., Eds.). Vol. 27: pp. 359-374.
- 7) Cattaneo A., **Trincardi F.**, Asioli A. e Correggiari A., 2007. Clinof orm formation in the Adriatic Sea: Energy-limited bottomset, Continental Shelf Research (Milligan T. e Cattaneo A., Eds.). Vol. 27: pp. 506-525.
- 8) Steckler M.S., Ridente D., **Trincardi F.**, 2007. Control of sequence geometry north of Gargano Peninsula by changing sediment pathways in the Adriatic Sea, Continental Shelf Research (Milligan T. e Cattaneo A., Eds.). Vol. 27: pp. 526-541.
- 9) Lowe J.J., Blockley S., **Trincardi F.**, Asioli A., Cattaneo A., Matthews I.P., 2007. Age modelling of late-Quaternary marine sequences (Adriatic sea): towards improved precision and accuracy, Continental Shelf Research (Milligan T. e Cattaneo A., Eds.). Vol. 27: pp. 560-582.

#### 2006

- 1) Minisini D., **Trincardi F.**, Asioli A., 2006. Evidence of slope instability in the South-Western Adriatic margin, Natural Hazards and Earth System Sciences, Vol. 6 (1), pp. 1-20.
- 2) Ridente D. e **Trincardi F.**, 2006. Active foreland deformation evidenced by shallow folds and faults affecting late-Quaternary shelf-slope deposits (Adriatic Sea, Italy), Basin Research, Vol. 18 (2), pp. 171-188.
- 3) Verdicchio G., e **Trincardi F.**, 2006. Short-distance variability in slope bed-forms along the Southwestern Adriatic Margin (Central Mediterranean), Marine Geology (Weaver P., Canals M., e Trincardi F. Eds.), Vol. 234, pp. 271–292.
- 4) Berndt C., Cattaneo A., Szuman M., **Trincardi F.**, Masson D., 2006. Sedimentary structures offshore Ortona, Adriatic Sea - deformation or sediment waves? Marine Geology (Weaver P., Canals M., e Trincardi F. Eds.), Vol. 234, pp. 261–270.
- 5) Weaver P.P.E., Canals M., **Trincardi F.**, 2006. EUROSTRATAFORM Special Issue of Marine Geology (Editorial), Marine Geology (Weaver P., Canals M., e Trincardi F. Eds.), Vol. 234, pp. 1–2.

#### 2005

- 1) **Trincardi F.** e Syvitski J.P.M., 2005. Advances on our understanding of delta/prodelta environments: A focus on Southern European margins (Editorial), Marine Geology, Vol. 222-223, pp. 1-5.
- 2) Correggiari A., Cattaneo A., e **Trincardi F.**, 2005. The modern Po Delta system: lobe switching and asymmetric prodelta growth, Marine Geology, Vol. 222-223, pp. 49-74.
- 3) Ridente D., e **Trincardi F.**, 2005. Pleistocene “muddy” forced-regression deposits on the Adriatic shelf: a comparison with prodelta deposits of the late Holocene highstand mud wedge, Marine Geology, Vol. 222-223, pp. 213-233.
- 4) Orange D., García-García A., Lorenson T., Nittrouer C., Milligan T., Miserocchi S., Langone L., Correggiari A., e **Trincardi F.**, 2005. Shallow gas and flood deposition on the Po Delta, Marine Geology, Vol. 222-223, pp. 159-177.
- 5) Orange D.L., Garcia-Garcia A., McConnell D., Lorenson T., Fortier G., **Trincardi F.**, Can E., 2005. High-resolution surveys for geohazards and shallow gas: NW Adriatic (Italy) and Iskenderun Bay (Turkey), Marine Geophysical Researches, Vol. 26 (2-4), pp. 247-266.
- 6) Correggiari A., Cattaneo A., e **Trincardi F.**, 2005. Depositional patterns in the Late-Holocene Po delta system, in Bhattacharya, J.P., Giosan, L. (Eds.). In: River Deltas: Concepts, Models and Examples, SEPM Special Publication, Vol. 83, pp. 365-392.

#### 2004

- 1) **Trincardi F.**, Cattaneo A., Correggiari A., 2004. Mediterranean prodelta systems: natural evolution and human impact investigated by EURODELTA, Oceanography, Vol. 17/4, pp. 34-45.

- 2) Cattaneo A, **Trincardi F**, Langone L., Asioli A., Puig P., 2004. Clinoform generation on Mediterranean Margins, Oceanography, Vol. 17/4, pp. 104-117.
- 3) Nittrouer C., Miserocchi S., **Trincardi F**, 2004. The PASTA Project: Investigation of Po and Apennine Sediment Transport and Accumulation, Oceanography, Vol. 17/4, pp. 46-57.
- 4) Mienert J., Weaver P.P.E., Berné S., Dullo W.C., Evans, D., Freiwald A., Henriot J.-P., Joergensen B.B., Lericolais G., Lykousis V., Parkes J., **Trincardi F**, Westbrook G., 2004. Overview of Recent, Ongoing, and Future Investigations on the Dynamics and Evolution of European Margins, Oceanography, Vol. 17/4, pp. 16-33.
- 5) **Trincardi F**, Cattaneo A., Correggiari A., Ridente D., 2004. Evidence of soft-sediment deformation, fluid escape, sediment failure and regional weak layers within the late-Quaternary mud deposits of the Adriatic Sea, Marine Geology, Vol. 213, pp. 91-119.
- 6) Cattaneo A., Correggiari A., Marsset T., Thomas Y., **Trincardi F**, 2004. Morphobathymetric analysis of seafloor undulations on the Adriatic shelf and comparison to known examples of deep water sediment waves, Marine Geology, Vol. 213, pp. 121-148.
- 7) Sultan N., Cochonat P., Canals M., Cattaneo A., Dennielou B., Hafliðason H., Laberg J.S., Long D., Mienert J., **Trincardi F**, Urgeles R., Vorren T.O., Wilson C., 2004. Triggering mechanisms of slope instability processes and sediment failures on continental margins: a geotechnical approach, Marine Geology, Vol. 213, pp. 291-321.
- 8) Canals M., Lastras G., Urgeles R., Casamor J.L., Mienert J., Cattaneo A., De Batist M., Hafliðason H., Imbod Y., Laberg J.S., Locat J., Long D., Longva O., Masson D.G., Sultan N., **Trincardi F**, Bryn P., 2004. Slope failure dynamics and impacts from seafloor and shallow sub-seafloor geophysical data: case studies from the COSTA project, Marine Geology, Vol. 213, pp. 9-72.
- 9) Marsset T., Marsset B., Thomas Y., Cattaneo A., Thereau E., **Trincardi F**, Cochonat P., 2004. Analysis of Holocene sedimentary features on the Adriatic shelf from 3D very high resolution seismic data (Triad survey), Marine Geology 213: pp. 73-89.
- 10) Blockley S.P.E., Lowe J.J., Walker M.J.C., Asioli A., **Trincardi F**, Coope G.R., Donahue R.E., Pollard A.M., 2004. Bayesian analysis of radiocarbon chronologies: examples from the European Late-glacial, Journal of Quaternary Science, Vol. 19 (2), pp. 159–175.

### 2003

- 1) **Trincardi F**, Cattaneo A., Correggiari A., Mongardi S., Breda A., Asioli A., 2003. Submarine slides during relative sea level rise: two examples from the eastern Tyrrhenian margin, in: Locat J., Mienert J. (Eds.). Submarine Mass Movements and their Consequences, Kluwer, Amsterdam, pp. 469-478.
- 2) Marsset T., Marsset B., Thomas Y., Cochonat P., Cattaneo A., **Trincardi F**, 2003. Detailed anatomy of late-Holocene deposits on the Adriatic shelf from 3D very high resolution seismic data (TRIAD survey), in: Locat J., Mienert J. (Eds.). Submarine Mass Movements and their Consequences. Kluwer, Amsterdam, pp. 449-458.
- 3) Cattaneo A., Correggiari A., Penitenti D., **Trincardi F**, Marsset T., 2003. Morphobathymetry of small-scale mud reliefs on the Adriatic shelf, in: Locat J., Mienert J. (Eds.). Submarine Mass Movements and their Consequences, Kluwer, Amsterdam, pp. 401-408.
- 4) Cattaneo A., Correggiari A., Langone L., **Trincardi F**, 2003. The late-Holocene Gargano subaqueous delta, Adriatic shelf: Sediment pathways and supply fluctuations, Marine Geology, Vol. 193, pp. 61-91.
- 5) Donda F., Brancolini G., De Santis L., **Trincardi F**, 2003. Seismic facies and sedimentary processes on the continental rise off Wilkes Land (East Antarctica): evidence of bottom current activity, Deep Sea Research, Vol. 50 8/9, pp. 1509-1528.
- 6) Oldfield F., Asioli A., Accorsi C.A., Mercuri A.M., Juggis S., Langone L., Rolph T., **Trincardi F**, Wolff G., Gibbs Z., Vigliotti L., Frignani M., Van der Post K., Branch N., 2003. A high resolution late Holocene palaeo environmental record from the central Adriatic Sea, Quaternary Science Reviews, Vol. 22, pp. 319-342.

### 2002

- 1) Ridente D. e **Trincardi F**, 2002. Eustatic and tectonic control on deposition and lateral variability of Quaternary regressive sequences in the Adriatic basin (Italy), Marine Geology, Vol. 184, 273- 293.
- 2) Ridente D. e **Trincardi F**, 2002. Late Pleistocene depositional cycles and syn-sedimentary tectonics on the Adriatic shelf. Memorie della Società Geologica Italiana, Vol. 57, pp. 517-526.

### 2001

- 1) Harris P.T., Brancolini G., Armand L., Busetti M., Beaman R., Giorgetti G., Presti M. and **Trincardi F**, 2001. Continental shelf drift deposit indicates non-steady state Antarctic bottom water production in the Holocene, Marine Geology, Vol. 179, pp. 1-8.
- 2) Correggiari A., **Trincardi F**, Langone L. e Roveri M., 2001. Styles of failure in heavily sedimented

highstand prodelta wedges on the Adriatic shelf, Journal of Sedimentary Research, Vol. 71/2, pp. 218-236.

3) Asioli A., **Trincardi F.**, Lowe J.J., Ariztegui D., Langone L., Oldfield F., 2001. Sub-millennial climatic oscillations in the Central Adriatic during the last deglaciation: paleoceanographic implications, Quaternary Science Review, Vol. 20, pp. 1201-1221.

4) Roveri M., Correggiari A., Asioli A., e **Trincardi F.**, 2001. Ultra high-resolution marine record of paleoenvironmental changes in the last 5000 years, Archivio di Oceanografia e Limnologia, Vol. 22, pp. 223-234.

#### 2000

1) Bart P. H., Anderson J.B., **Trincardi F.**, e Shipp S. M., 2000. Seismic data from the the Northern basin, Ross Sea, record extreme expansions of the East Antarctic Ice Sheet during the late Neogene, Marine Geology, Vol. 166, pp. 31-50.

2) **Trincardi F.** e Correggiari A., 2000. Muddy forced-regression deposits in the Adriatic basin and the composite nature of Quaternary sea level changes, in Hunt D. and Gawthorpe R. L. (Eds.) Sedimentary responses to forced regressions, Geological Society Special Publication, Vol. 172, pp. 247-271.

3) Ariztegui D., Asioli A., Lowe J. J., **Trincardi F.**, Vigliotti L., Tamburini F., Chondrogianni C., Accorsi C.A., Bandini-Mazzanti M., Mercuri A.M., Van der Kaars S., McKenzie J.A. e Oldfield F., 2000. Palaeoclimatic reconstructions and formation of sapropel S1: inferences from Late Quaternary lacustrine and marine sequences in the Central Mediterranean region, Palaeoclimatology, Paleogeography, Vol. 158, pp. 215-240.

4) **Trincardi F.**, Cattaneo A., Correggiari A., Masson D.G., Hühnerbach V., Jacobs C., Carrà D., Magagnoli A., Penitenti D., Ridente D., Roveri M., 2000. Evidence of giant fluid-escape features in late-Holocene deposits on the Adriatic shelf, Giornale di Geologia, Vol. 62, pp. 1-26.

#### 1999

1) Cattaneo A. e **Trincardi F.**, 1999. The late-Quaternary transgressive record in the Adriatic epicontinental sea: basin widening and facies partitioning. In K. Bergman and J. Snedden (Eds.) Isolated Shallow Marine Sand Bodies: Sequence Stratigraphic Analysis and sedimentologic Interpretation, SEPM Special Publication, Vol. 63, pp. 127-146.

2) Asioli A., **Trincardi F.**, Lowe J.J. e Oldfield F., 1999. Short-term climate changes from the Central Adriatic basin during the Late-Glacial: comparison with other Mediterranean records and GRIP event stratigraphy, Journal of Quaternary Science, Vol. 14 n. 4, pp. 373-381.

3) Mongardi S., Correggiari, A. e **Trincardi F.**, 1999. Terrazzi deposizionali sommersi al largo di Capo Suvero, in Chiocci F.L. e Romagnoli C. Ed., Terrazzi deposizionali sommersi lungo le coste italiane, Memorie descrittive della Carta Geologica, Vol. 54., Ist. Poligrafico dello Stato.

4) Field M. E., Berne S., Colella A., Nittrouer C., e **Trincardi F.**, 1999. Conference stresses relevance of marine strata to today's issues, EOS Transactions of the American Geophysical Union, Vol. 80/12, pp. 135-136.

#### 1998

1) **Trincardi F.**, Relative sea-level changes and controlling factors, in: Strasse A., Billi P., Colella A., Davis R., Mijazaki B., Prior D., Pye K., Trincardi F. e Bonardi M. (editori), 1998. Environmental Sedimentology in the Coastal Zone – Position Paper, Journal of Sedimentary Research, Vol. 68/4, pp. 704-705.

2) **Trincardi F.**, Relative sea-level changes and controlling factors, in: Strasse A., Billi P., Colella A., Davis R., Mijazaki B., Prior D., Pye K., Trincardi F. e Bonardi M. (editori), 1998. Environmental Sedimentology in the Coastal Zone – Position Paper, First IAS/SEPM Meeting on Environmental Sedimentology, pp. 8-11.

#### 1997

1) Cattaneo A., **Trincardi F.** e Asioli A., 1997. Shelf sediment dispersal in the late-Quaternary transgressive record around the Tremiti High (Adriatic sea), Giornale di Geologia, Vol. 59, pp. 217-244.

#### 1996

1) Guerzoni S., Portaro R., **Trincardi F.**, Molinaroli E., Langone L., Correggiari A., Vigliotti L., Pistolato M., De Falco G., Boccini V., 1996. Statistical analyses of grain-size, geochemical and mineralogical data in core CM92-43, Central Adriatic basin, Memorie Istituto Italiano di Idrobiologia, Vol. 55, pp. 231-246.

2) Langone L., Asioli A., Correggiari A. e **Trincardi F.**, 1996. Age-depth modelling through the late-Quaternary deposits of the Central Adriatic Basin, Memorie Istituto Italiano di Idrobiologia, Vol. 55, pp. 177-196.

3) **Trincardi F.**, Asioli A., Cattaneo A., Correggiari A. e Langone L., 1996. Stratigraphy of the late-Quaternary deposits in the Central Adriatic basin and the record of short-term climatic events, Memorie Istituto Italiano di Idrobiologia, Vol. 55, pp. 39-70.

4) Lowe J.J., Accorsi C.A., Asioli A., Van Der Kaars S., **Trincardi F.**, 1996. Pollen-stratigraphical records of the last glacial-interglacial transition (ca. 14-9 ka BP) from Italy: a contribution to the PALICLAS project. In: Late-Glacial and early Holocene climatic and environmental changes in Italy, Il Quaternario Italian Journal of Quaternary Sciences, Vol. 9 (2), pp. 627-642.

5) **Trincardi F.**, Asioli A., Cattaneo A., Correggiari A., Vigliotti L. e Accorsi C.A., 1996. Transgressive offshore deposits on the Central Adriatic shelf: architecture complexity and the record of the Younger Dryas short-term event. In: Late-Glacial and early Holocene climatic and environmental changes in Italy, Il Quaternario Italian Journal of Quaternary Sciences, Vol. 9 (2), pp. 753-762.

6) Correggiari A., Roveri M. e **Trincardi F.**, 1996. Late-Pleistocene and Holocene evolution of the North Adriatic Sea. In: Late-Glacial and early Holocene climatic and environmental changes in Italy, Il Quaternario Italian Journal of Quaternary Sciences, Vol. 9 (2), pp. 697-704.

7) Asioli A., **Trincardi F.**, Correggiari A., Langone L., Vigliotti L., Van Der Kaars S., Lowe J., 1996. The late-Quaternary deglaciation in the Central Adriatic basin, in: Late-Glacial and early Holocene climatic and environmental changes in Italy, Il Quaternario Italian Journal of Quaternary Sciences, Vol. 9 (2), pp. 763-770.

8) Correggiari A., Field M. E. e **Trincardi F.**, 1996. Late Quaternary transgressive large dunes on the sediment-starved Adriatic shelf, in: De Batist M. e Jacobs P. (Eds.), Geology of Siliciclastic Shelf Seas, Geological Society Special Publication, No. 117, pp. 155-169.

#### **1995**

1) **Trincardi F.**, Correggiari A., Field M. E. e Normark W. R., 1995. Turbidite deposition from multiple sediment sources: Quaternary Paola Basin (Eastern Tyrrhenian Sea), Journal of Sedimentary Research, Vol. 65 B, pp. 469-483.

#### **1994**

1) **Trincardi F.**, Correggiari A. e Roveri M., 1994. Late-Quaternary transgressive erosion and deposition in the Adriatic epicontinental basin, Geo-Marine Letters, Vol. 14/1, pp. 41-51.

#### **1993**

1) Marani M., Argnani A., Roveri M e **Trincardi F.**, 1993. Sediment drifts and submarine erosional surfaces in the Central Mediterranean: evidence of bottom current activity, in: D. Stow and J.-C. Faugeres (Ed.), Contourites and Bottom Currents, Sedimentary Geology, Vol. 82, pp. 207-220.

2) Argnani A. e **Trincardi F.**, 1993. Growth of a slope ridge and its control on sedimentation: Paola Slope Basin (Eastern Tyrrhenian Margin), in press. In: Nemeč and Steel (Eds.) Sedimentation and Tectonics in Extensional, Oblique-slip and compressional settings, IAS Special Publ., Vol. 20, pp. 467-480.

#### **1992**

1) **Trincardi F.** e Field M.E., 1992. Collapse and flow of lowstand shelf-margin deposits: an example from the Eastern Tyrrhenian, Italy, Marine Geology, Vol. 105, pp. 77-94.

2) Correggiari A., Roveri M. e **Trincardi F.**, 1992. Regressioni "forzate", regression "deposizionali" e fenomeni di instabilità in unità progradazionali tardo-quaternarie (Adriatico Centrale), Giornale di Geologia, Vol. 54/1, pp. 19-36.

#### **1991**

1) Argnani A. e **Trincardi F.**, 1991. Paola slope basin: evidence of regional contraction on the Eastern Tyrrhenian Margin, Memorie Società Geologica Italiana, Vol. 44, pp. 93-105.

2) Field M.E. e **Trincardi F.**, 1991. Regressive coastal deposits on Quaternary continental shelves: preservation and legacy, in: Osborne, R.H. (Editor), From shoreline to abyss, SEPM Spec. Publ. Vol. 46, pp. 107-122.

3) **Trincardi F.** e Field M.E., 1991. Geometry, lateral variability and preservation of downlapping regressive shelf deposits: Eastern Tyrrhenian Margin, Italy, Journal Sedimentary Petrology, Vol. 61/5, pp. 775-791.



**1990**

1) **Trincardi F.** e Argnani A., 1990. Gela submarine slide: a major basin-wide event in the Plio-Quaternary foredeep of Sicily, Geo-Marine Letters, Vol. 10, pp. 13-21.

**1989**

1) **Trincardi F.** e Normark W.R., 1989. Suvero Pleistocene slide, Paola basin, Southern Italy, Marine and Petroleum Geology, Vol. 6, pp. 324-335.

2) Canu M. e **Trincardi F.**, 1989. Controllo eustatico e tettonico sui sistemi deposizionali del Bacino di Paola (Plio-Quaternario), margine tirrenico orientale, Giornale di Geologia, Vol. 51/2, pp. 41-61.

3) Canu M. e **Trincardi F.**, 1989. Sequenze deposizionali nel bacino di Paola: cicli eustatici e controllo tettonico, Atti dell'VIII congresso GNGTS, pp. 1187-1195.

4) Argnani A., Bortoluzzi G., Bozzani A., Canepa A., Ligi M., Palumbo V., Serracca P. e **Trincardi F.**, 1989. Sedimentary dynamics on the Eastern Tyrrhenian Margin, Italy, PS/87 Cruise report, Giornale di Geologia, Vol. 51/1, pp. 165-178.

**1988**

1) Marani M., Taviani M., **Trincardi F.**, Argnani A., Borsetti A.M., e Zitellini N., 1988. Pleistocene progradation and postglacial events of the NE Tyrrhenian continental shelf between the Tiber river delta and Capo Circeo, Memorie Società Geologica Italiana, Vol. 36, pp. 67-89.

2) **Trincardi F.** e Normark W.R., 1988. Sediment waves on the Tiber prodelta slope, Geo-Marine Letters, Vol. 8, pp. 149-157.

**1987**

1) **Trincardi F.** e Zitellini N., 1987. The rifting of the Tyrrhenian basin, Geo-Marine Letters, Vol. 7, pp. 1-6.

2) **Trincardi F.**, Cipolli M., Ferretti P., La Morgia J., Ligi M., Marozzi G., Palumbo V., Taviani M. e Zitellini N., 1987. Slope basin evolution on the Eastern Tyrrhenian Margin: preliminary report, Giornale di Geologia, Vol. 49/2, pp. 1-9.

3) Taviani M. e **Trincardi F.**, 1987. Post-glacial build-ups on the Eastern Tyrrhenian shelf, Atti del Colloque International d'Océanologie. Ed. CIESM, Perpignan, p. 30.

**1986**

1) Zitellini N., **Trincardi F.**, Marani M. e Fabbri A., 1986. Neogene tectonics of the Northern Tyrrhenian Sea, Giornale di Geologia, Vol. 48 1/2, pp. 25-40.