



INFORMAZIONI PERSONALI

Nome

- **Vincenzo Artale**
- **Dirigente di Ricerca ENEA dal 1984-2020 (in pensione dal 1/1/2021);**
- **Attualmente Associato di Ricerca Senior sia CNR-ISMAR sia INGV**, sulle tematiche relative alla “Dinamica e variabilità del clima: processi, ricostruzioni, scenari e impatti”;
- **già Professore** incaricato all’insegnamento di “**Oceanografia Fisica**” presso l’Università Tor Vergata di Roma, Laurea Magistrale in Fisica, curriculum in Fisica dell’Atmosfera e Meteorologia;
- Come **Lead Author** ha contribuito al Report (AR4) dell’**IPCC**, il quale è stato onorato del **Nobel della Pace nel 2007**.

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

- Date (da 1973 a 1993)
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione
- **Ottobre 1973 - Marzo 1979**, Corso di Laurea in Fisica presso l’Università di Roma “La Sapienza”, Laurea in Fisica conseguita il 29 Marzo 1979, tesi in oceanografia fisica: “Un modello dello Stretto di Messina”, relatori Prof. E. Salusti e F. Zirilli, votazione 110/110;
- **1980-1981**, Corso di specializzazione in geofisica (Università di Roma “La Sapienza”);
- **1982**, servizio militare, accompagnatore grande invalido (Ammannato Gen.S.A. Aramis);
- **1983**, borsista CNR (Progetto Finalizzato Oceanografia e Fondi Marini) visiting scientist presso l’Università di Grenoble (France), Laboratoire de Mecanique des Fluid;
- **Dal 1991 al 1993**, Visiting Scientist presso NCAR (Boulder, CO, USA).

Sintesi dell'incarichi di responsabilità in ENEA:

1984: Assunto in ENEA come **Ricercatore Esperto in Oceanografia fisica** presso il C.R. Santa Teresa, ENEA, S.Terenzo, Lerici (La Spezia) che ospita anche un laboratorio ISMAR-CNR, coordina attività oceanografiche incluse campagne in mare;

1994 al 1999, Assistente per l'oceanografia fisica per il Direttore AMB-CLIM;

1999 al 2002, Responsabile della Sezione Clima ENEA;

2002 al 2010, Responsabile dell'Unità di Modellistica Oceanografica ENEA;

2010 al 2015, Responsabile dell'Unità Tecnica Modellistica Energetica Ambientale (UTMEA), composta da laboratori che trattavano tematiche climatiche osservative e modellistiche, struttura organizzativa di primo livello dipendente solo dai vertici di ENEA (Commissario e/o Presidente);

2016 ad oggi, Senior Scientist in oceanografia e modellistica climatica.

Sintesi degli obiettivi scientifici raggiunti dalle strutture ENEA coordinate:

dal 1994 al 1999, in qualità di "Assistente per l'oceanografia fisica" del Direttore AMB-CLIM, sviluppa in collaborazione con il CNR-FISBAT e NCAR (USA) un modello tridimensionale del Mediterraneo per lo studio dei processi climatici ed oceanografici del bacino;

Dal 1999 al 2002, responsabile della Sezione Clima, coordina lo sviluppo di modelli numerici su piattaforme di calcolo parallele in collaborazione con il CASPUR (Consorzio per le Applicazioni di Supercalcolo per Università e Ricerca);

dal 2002 al 2010, Responsabile dell'Unità di Modellistica Oceanografica, in collaborazione con ICTP, CNR e CMCC, coordina lo sviluppo dell'Earth System regionale dell'area del Mediterraneo (Protheus) e responsabile della produzione di scenari climatici a scala regionale per il progetto europeo CIRCE (Climate Change and Impact Research: the Mediterranean Environment);

Da aprile 2010 al 30/06/2015, Responsabile dell'Unità Tecnica Modellistica Energetica Ambientale (UTMEA), composta da circa un centinaio di dipendenti tra ricercatori, tecnici ed amministrativi e rispondendo gerarchicamente solo ai vertici dell'ENEA, ha coordinato lo sviluppo di modelli della Terra Fluida e simulazioni di "sistemi complessi integrati", in particolare nel settore dei cambiamenti climatici, l'oceanografia, coordinando inoltre lo sviluppo di servizi climatici per lo studio dell'impatto, adattamento e mitigazione dei cambiamenti climatici soprattutto nell'area europea.

Sintesi degli obiettivi scientifici presso Istituti Esteri o attività internazionale:

1983-1990, sia come borsista CNR (c/o l'Università di Grenoble) sia come ricercatore ENEA, ha sviluppato modelli analitici per studiare lo sviluppo delle onde interne e solitoni in vari contesti oceanografici;

Dal 1991 al 1993, visiting scientist presso NCAR (Boulder, CO, USA), Centro di Ricerca di modellistica climatica tra i più grandi al mondo che allora possedeva i super-computer vettoriali più potenti (tipo CRAY) e su cui ha sviluppato uno dei primi modelli numerici tridimensionali oceanografici del Mediterraneo, il quale è stato il modello di riferimento per l'attività di modellistica numerica oceanografica e climatica a livello nazionale ed internazionali e per lo sviluppo di competenze informatiche

su macchine vettoriali e parallele (vedi citazioni (216 con scholar) dell'articolo n.13) ;

1995-2001, in qualità di Chairman dell'ESF-TAO programme (transport processes in the atmosphere and oceans), e dalla partecipazione al progetto europeo "Tracing the water masses of the North Atlantic and the Mediterranean (TRACMASS)" ha contribuito allo sviluppo di tecniche di analisi lagrangiane, per esempio l'estensione dell'esponente di Lyapunov per bacini chiusi: Finite Size Lyapunov Exponent (FSLE) (vedi articolo n. 15 con citazioni 303 su Google Scholar)

2004-2007, la partecipazione alla elaborazione dei report IPCC-AR4-WG1 ed in particolare al Capitolo 5, "Observations: oceanic climate change and sea level", ha portato allo sviluppo di un prodotto scientifico punto di riferimento per tutte le analisi sui cambiamenti climatici dell'oceano, inclusi i mari marginali (ad oggi più di 11921 citazioni);

2007-2011, come responsabile scientifico del WP "Climate Evolution Scenarios from Regional Models for the Mediterranean Area" del Progetto europeo FP6 Circe (Climate Change And Impact Research: The Mediterranean Environment), ha contribuito significativamente allo sviluppo di uno dei primi Climate System Model (modelli accoppiati atmosfera-oceano-suolo), chiamato Protheus, uno dei modelli su cui sono basati, con approccio multi-model, le simulazioni di scenari climatici europei (ad oggi 211 citazioni su scholar) e indispensabile per lo studio della variabilità climatica dell'area europea.

Sintesi dei principali ruoli di responsabilità e coordinamento nazionali e internazionali:

- 1995-1999 Rappresentante Italiano per ENEA al Marine Board dell'ESF;
- 1995-1997 Chairman del programma TAO dell'ESF;
- 2004-2007 Lead Author AR4-IPCC;
- 2007-2010 Co-Convener di una sessione EGU (European Geosciences Union);
- 2009 Chairman dell'International Research Network for Low Carbon Society (LCS-RNET), del G8 ENVIRONMENT (con incarico dell'allora Ministro dell'Ambiente C. Clini);
- 2012-2015 Chairman del Board di valutazione di H-SAF di EUMETSAT;
- 2011-2016 Partecipazione alla VQR 2011-2014 e alla VQR 2004-2010 come Revisore per la valutazione dei prodotti conferite dalle Istituzioni;
- Revisore per numerose riviste scientifiche internazionali, tra cui Nature e le principali riviste con IF nel settore dell'oceanografia e del clima;
- 2020-2022, Member of the Board of Editors of EPJPlus (The European Physical Journal Plus)
- Membro dello steering committee di numerosi network scientifici nel settore dell'oceanografia e del clima, nonché conferenze internazionali;
- Coordinatore scientifico dei numerosi progetti scientifici Europei, internazionali e nazionali.

Sintesi degli HONOR in cui ha servito il proprio paese ed ENEA.

- **2004-2007**, dopo una selezione internazionale è risultato unico italiano Lead Author nell'WG1 dell'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), e Lead Author per il Capitolo 5: "Observations: Oceanic Climate Change And Sea Level" e **Premio Nobel della Pace 2007**, insieme ad altri scienziati coinvolti nell'Assessment Report 4 (AR4) dell'IPCC;
- **Ottobre 25, 2007**, è stato ricevuto dal Primo Ministro italiano Romano Prodi e dal Ministro dell'Ambiente come riconoscimento per il contributo, come autore italiano all'IPCC AR4, per il Nobel per la Pace a IPCC;
- **Marzo 2008**, la rivista ufficiale del MIUR, vedi Atenei, Le Monnier di Firenze 2-3, 2008, ha dato rilevanza al contributo scientifico personale all'IPCC.
- **Dicembre 2014**, è risultato il solo italiano selezionato per la posizione di Direttore del nuovo Dipartimento del ECMWF (leader mondiale nelle previsioni globali e a medium-range);
- **Settembre 2014**, Selezionato, da una commissione internazionale, come candidato alla Presidenza della Società Italiana delle Scienze del Clima (SISC);
- **Gennaio-Aprile 2017** è risultato idoneo (unico ENEA convocato al colloquio) come addetto scientifico presso le ambasciate di Mosca, Tokyo e Canberra.

Sintesi degli obiettivi scientifici e didattici presso Università:

dal 1978 al 1983 ha collaborato con vari gruppi del Dipartimento di Fisica dell'Università "La Sapienza" di Roma, oltre ai Prof. E. Salusti e F. Zirilli con cui ha svolto la tesi di laurea, ha collaborato per molti anni con Prof. D. Levi su tematiche riguardanti la soluzione tramite tecniche di inverse scattering di equazioni non lineari tipo Korteweg e de Vries per lo studio in ambito oceanografico di onde interne e solitoni;

1987 ad oggi, collabora con l'Università di Roma La Sapienza, Tor Vergata su temi relativi alla circolazione delle acque profonde del Mediterraneo; ha collaborato con il Prof. A. Suter fino alla sua prematura scomparsa su tematiche relative alla stabilità della circolazione termoalina, con il Prof. A. Vulpiani su sviluppo di modelli lagrangiani e da ultimo con il Prof. R. Benzi collaborando all'interno del curriculum in Fisica dell'Atmosfera e Meteorologia con l'insegnamento del corso in Oceanografia;

Sintesi delle capacità manageriali, gestione e reperimento fondi.

La lunga esperienza di coordinamento di strutture complesse e multidisciplinari ha raffinato la capacità di reperire fondi di ricerca in ambiti molto variegati tra loro da quelli della ricerca fondamentale a quelli di sviluppo di tecnologie e di servizi;

Sintesi delle attività di diffusione dei risultati delle attività scientifiche.

Ha sempre mostrato grande attenzione alla diffusione dei risultati ottenuti come dimostra l'ampia produzione di prodotti divulgativi da quelli più impegnativi come libri, articoli, rubriche giornalistiche, documentari fino alle numerose e continue interviste radiofoniche e televisive, o allo sviluppo della comunicazione web sempre in ambito climatico ed oceanografico;

ESPERIENZA LAVORATIVA

• Date (1984 – 2020)

POSIZIONI ED ESPERIENZE LAVORATIVE IN ENEA

Sin dalla sua assunzione in ENEA (1984) ha sempre coordinato attività scientifiche, progettuali e manageriali e ininterrottamente dal 1999 al giugno 2015, ha diretto strutture organizzative via via più complesse come descritto qui di seguito:

Dal 1/07/2015 al 31/12/2020, conduce attività di ricerca presso i Laboratori di ENEA-Frascati, il CNR-ISMAR ed insegnamento presso l'Università Tor Vergata;

Da aprile 2010 al 30/06/2015 è stato Responsabile dell'Unità Tecnica Modellistica Energetica Ambientale (UTMEA), composta da circa 80 dipendenti tra ricercatori, tecnici ed amministrativi, rispondeva gerarchicamente solo ai vertici dell'ENTE;

- ha coordinato lo sviluppo di modelli della Terra Fluida e simulazioni di sistemi complessi, in particolare nel settore dei cambiamenti climatici, l'oceanografia e le infrastrutture critiche energetiche, valorizzando ed integrando le competenze e le professionalità acquisite, considerando tutte le possibili interazioni con i principali attori non solo scientifici, ossia imprese ed industrie, nazionali ed internazionali, seguendole e guidandole direttamente;
- ha adottato una metodologia volta all'integrazione delle problematiche del Clima con quelle dell'Energia e, nello specifico quindi alla costruzione delle interfacce di dialogo tra Osservazioni Climatiche, Modellistica Climatica e loro Impatto sulle Infrastrutture Critiche (e.g. rete elettrica e gas) o stimolato la ricerca di nuove fonti di energia come quella dal mare, in particolare da correnti ed onde marine;
- il pacchetto di progetti (circa 35), coordinati da UTMEA, finanziati da UE, MIUR, MISE etc. ha raggiunto quasi 11 mln di euro, partendo da una base finanziaria al 2010 di circa 0.5 mln di euro e menzionato dagli organi di vertici tra le Unità Tecniche più produttive di ENEA ;
- ha diretto ed organizzato, su incarico del Commissario ENEA, gruppi di lavoro interni all'ENEA su le Smart City, Smart Community al fine di rispondere profittevolmente ai Bandi MIUR, redigendo un white paper su questa tematica, in collaborazione con altre UT ENEA, per evidenziare nuovi settori di applicazione e focalizzato tematiche progettuali;
- è responsabile scientifico fino ad oggi delle attività per ENEA del Progetto Bandiera RitMare (coordinato dal CNR), PNR 2011/2013, (Disposizione Commissariale n.665/2012/COMM);
- è responsabile delle attività per ENEA del Progetto d'interesse NextData (coordinato dal CNR), PNR 2011/2013, (Disposizione Commissariale n.382/2012/COMM);
- ha seguito per ENEA la costituzione del Distretto Tecnologico dell'Ambiente Marino della Sicilia (DT-AMar Sicilia) e del progetto Marine Hazard – Sviluppo di tecnologie innovative per l'identificazione, monitoraggio, remediation di sorgenti di

contaminazione naturale e antropica (Disposizione Commissariale n.515/2013/COMM);

- ha collaborato con tutti i principali EPR (inclusa ISPRA) ed il servizio meteorologico nazionale, per lo sviluppo di servizi per lo studio dell'impatto dei cambiamenti climatici; in quest' ambito ha seguito il Programma del WMO (Organizzazione Mondiale della Meteorologia) sui Global Framework for Climate Services (GFCS) e quello della UE (Copernicus Climate Change Service (CCCS)) in cui ENEA, ed UTMEA in particolare, svolgeva un ruolo di punta, in particolare nel settore dei servizi energetici.

dal 2002 al 2010 Responsabile dell'Unità di Modellistica Oceanografica del Dipartimento Ambiente Cambiamenti Climatici e Sviluppo Sostenibile (ACS-CLIMMOD), è attivo nell'organizzare lo sviluppo di prodotti scientifici sempre più competitivi nel settore dei cambiamenti climatici soprattutto a scala regionale e mediterranea, valorizzando le competenze Enea anche nel settore informatico, stringendo quindi una forte collaborazione con i ricercatori che gestiscono le infrastrutture di calcolo di Casaccia, Frascati e Portici (CRESCO) e infrastrutture di calcolo europee, indispensabile per lo sviluppo della simulazione numerica climatica ed in particolare per lo sviluppo dell'Earth System regionale dell'area del Mediterraneo (Protheus); in tale contesto è stato:

- responsabile della produzione di scenari climatici a scala regionale per il progetto europeo CIRCE (Climate Change and Impact Research: the Mediterranean Environment);
- responsabile dello sviluppo di modelli per lo studio dei processi legati alla formazione di strutture coerenti come i Meddies, lenti di sale generate nello stretto di Gibilterra, studio finanziato dalla UE con il progetto GO, questo progetto intende utilizzare il Multi-Channel Seismics (MCS) ai fini dello studio di processi oceanografici a scala fine;
- responsabile dello studio del flusso aria-mare di CO₂ nella parte occidentale dell'Atlantico Meridionale e del trasporto di traccianti tra la Penisola Antartica e le isole Orcadi, studio finanziato dal PNRA con una collaborazione tra Italia, Argentina e Francia.
- Nel periodo **2004-2007**, dopo una selezione nazionale e internazionale è risultato unico italiano Lead Author nell'WG1 dell'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), che tratta i processi fondamentali del clima, ed in particolare Lead Author per il Capitolo 5: "Observations: Oceanic Climate Change And Sea Level"; nel 2007 l'IPCC è stato onorato del **Nobel della Pace**.

Dal 1999 al 2002 è stato responsabile della Sezione Clima del Progetto Speciale Clima Globale AMB-GEM-CLIM; riorganizza la Sezione coniugando le competenze sperimentali con quelle modellistiche e teoriche nel settore della variabilità climatica, ed è stato

- responsabile del progetto europeo MAST3 " CLImatic VAriability of Mediterranean Paleo-circulation (CLIVAMP)".
- responsabile del progetto AMBIENTE MEDITERRANEO finanziato dal MIUR dove ha coordinato attività su analisi dati derivanti da boe lagrangiane, analisi di dati da modelli numerici atmosferici ed oceanografici ed infine modelli ecologici costieri.
- Ha contribuito allo sviluppo di modelli numerici su piattaforme di calcolo parallelo in collaborazione con il gruppo ENEA di HPCN ed, all'esterno, con il CASPUR (Consorzio per le Applicazioni di Supercalcolo per Università e Ricerca).
- Responsabile scientifico del progetto nazionale SINAPSI

(Seasonal Interannual and decadal variability of the Atmosphere Oceans and Related Marine Ecosystems) finanziato dal MIUR, in particolare ha coordinato attività modellistica sulla variabilità della circolazione termoalina del mediterraneo e analisi di lunghe serie temporali fisico-chimiche e biologiche;

dal 1994 al 1999 ha svolto il ruolo di Assistente per l'oceanografia fisica prima per il Direttore AMB-CLIM e poi per il Direttore della Divisione Clima dell'ENEA AMB-GEM, coordinando scientificamente tutte le attività oceanografiche della divisione ed in particolare quelle del Centro ENEA di Santa Teresa, in particolare attuando collaborazioni nazionali ed internazionali sia in campo sperimentale (reperimento ed analisi di dati climatologici) che modellistico (sviluppo di modelli regionali del Mar Tirreno ed del Mar Ligure);

- ha collaborato allo sviluppo di una gerarchia complessa di modelli, sia numerici che analitici semplificati, sulla variabilità della circolazione termoalina, attività finanziate con progetti europei;
- Chairman del programma TAO della European Science Foundation (ESF) dal 1995 al 1999, che ha riguardato le problematiche del trasporto e diffusione in fluidi geofisici, ha attivato una forte interazione scientifica tra i principali istituti europei interessati ai problemi relativi a trasporto e diffusione in fluidi geofisici, con notevoli ricadute applicative nel campo della diffusione di inquinanti in bacini chiusi come il Mar Mediterraneo, ha sviluppato un nuovo metodo di analisi della diffusione FSLE (Finite Size Lyapunov Exponent (FSLE), vedi articoli citati);

nel **1999**, all'interno del Programma TAO (ESF) ha organizzato in collaborazione con A. Provenzale, CNR (Torino) e A. Babiano (LMD-ENS, Parigi) un specialized workshop "heat, salinity and tracer transport in the Mediterranean Sea" presso l'Institute for Scientific Interchange Foundation, Torino, il workshop ha visto la partecipazione dei massimi esperti del settore (Tziperman, Dijkstra, Stoker, Colin De Verdiere, Spiegel, etc);

dal 1991 al 1993, ha svolto attività di ricerca e sviluppo di codici numerici presso l'NCAR di Boulder (Colorado, USA) all'interno del consorzio MECCA "Model Evaluation Consortium for Climate Assessment" finanziato da ENEA ed altri Enti energetici francesi e giapponesi svolgendo un tema di ricerca sull'interazioni tra la circolazione del mediterraneo e quella del nord atlantico; **in questo contesto è stato sviluppato il primo modello climatico del Mediterraneo** (vedi pubblicazioni allegate).

1990, partecipa alle attività scientifiche del nucleo di competenza sui sistemi dinamici non lineari e stocastici istituito da ENEA; tale gruppo ha organizzato diversi seminari e convegni e prodotto numerose pubblicazioni con una notevole ricaduta interna ed esterna a ENEA in termini scientifici e culturali.

1989 partecipa a un esperimento internazionale WMCE (Western Mediterranean Circulation Experiment) coordinato dal Prof. La Violette (NORDA, USA); si occupa insieme al CNR della messa in mare di vari strumenti (termistori, correntometri, etc) per lo studio della distribuzione (anisotropia) dell'energia dovuta alla propagazione di onde interne nel Canale di Corsica;

1988, è trasferito in Casaccia dal CR ENEA S.Teresa per seguire la convezione ENEA-Consorzio Venezia Nuova, ha seguito scientificamente alcune attività legate ai meccanismi di rinnovamento delle acque interne alla laguna veneta e al monitoraggio delle alghe in

laguna attraverso elaborazione di dati satellitari, in particolare, attraverso il sensore TM (Landsat Thematic Mapper), è stato sviluppato un algoritmo in collaborazione con il Dr. A. Menesguen dell'IFREMER di Brest;

dal 1984 al 1987, è assunto in ENEA nel giugno 1984 come esperto in oceanografia fisica, partecipa alla programmazione e allo sviluppo delle attività oceanografiche del centro di S. Teresa contribuendo all'organizzazione di campagne oceanografiche, all'analisi dei dati e alla modellizzazione della circolazione marina e dei suoi principali processi fisici;

svolge attività di ricerca e di monitoraggio ambientale lungo le coste italiane e/o aree marino costiere destinate ad essere probabili siti energetici o già in essere, come le aree intorno al Golfo di Gaeta, le coste Pugliesi ed il Golfo di Taranto, il Nord Adriatico ed il Mar Ligure;

nel **1986** partecipa ad un progetto internazionale Nildex, coordinato dal prof. R. Frassetto, svolgendo un esperimento a bordo della piattaforma petrolifera Nilde nel Canale di Sicilia allo scopo di studiare l'interazione aria-mare e lo sviluppo di onde interne (vedi pubblicazioni in allegato); nello stesso periodo è responsabile scientifico di una convezione ENEA-Telespazio per il monitoraggio e studio di processi oceanografici attraverso l'uso di dati telerilevati (CSCZ, TM, AVHRR). Da questa collaborazione si sono prodotti degli atlanti della temperatura superficiale del mediterraneo e studi particolari sull'interazione aria-mare, sulle caratteristiche dei segnali superficiali delle onde interne nello stretto di Messina e nello stretto di Gibilterra. Da questi studi sono state tratte diverse pubblicazioni su riviste internazionali;

1987, collabora con l'Università di Roma su temi relativi alla circolazione delle acque profonde del mediterraneo ed è in particolare responsabile di un contratto di ricerca su "lo Sviluppo della correlazione delle correnti di fondo del mare Adriatico con i processi di sedimentazione ed erosione e studio della distribuzione del tritio per la costruzione di un modello di circolazione"

ESPERIENZE LAVORATIVE ESTERNE AD ENEA

Dal 1991 al 1993, visiting scientist presso NCAR (Boulder, CO, USA), importante Centro di Ricerca di modellistica climatica, allora con una capacità di calcolo notevolissima basata su macchine di calcolo vettoriali tipo CRAY, in particolare ha collaborato con il Prof. W.R. Holland all'interno del consorzio MECCA (Model Evaluation Consortium For Climate Assessment) costituito da Enti di ricerca di USA, Giappone, Francia ed Italia riguardante lo studio dei cambiamenti climatici; ha contribuito allo sviluppo di uno dei primi modelli numerici tridimensionali oceanografici del Mediterraneo alla base per l'attività ENEA di modellistica numerica oceanografica e climatica, nonché per le competenze informatiche su macchine vettoriali e parallele;

1983, borsista CNR (bando n. 203.12.9 progetto finalizzato "Oceanografia e Fondo marini" - Tema di Ricerca 1: Fisica Oceanografica) e visiting scientist presso l'Università di Grenoble (France), Laboratoire de Mécanique des Fluides, collabora con il gruppo diretto dal Prof. P. Germain su temi di ricerca riguardanti lo sviluppo di modelli analitici per lo studio della propagazione di onde non lineari, tipo onde solitarie, in fluidi stratificati; questo tipo di studi hanno ancora oggi notevole applicazioni in oceanografia fisica ed in particolare nella fisica degli stretti di mare, in particolare nello Stretto di Gibilterra e nello Stretto di Messina;

dal 1978 al 1983 ha collaborato con vari gruppi del Dipartimento di Fisica dell'Università "La Sapienza" di Roma, oltre ai Prof. E. Salusti e F. Zirilli con cui ha svolto la tesi di laurea, ha collaborato per molti anni con Prof.

D. Levi su tematiche riguardanti la soluzione tramite tecniche di inverse scattering di equazioni non lineari tipo Korteweg de Vries, che hanno una enorme applicazione in campo fluidodinamico, elettronico e biologico etc, ha svolto studi su alcuni temi riguardanti problemi di stabilità idrodinamica non lineare applicata ad onde superficiali ed interne; durante tale periodo ha svolto numerose campagne oceanografiche nel Mar Mediterraneo, seminari e lezioni, infine per un breve periodo si è occupato di fisica del restauro e tecniche di salvaguardia di affreschi;

Ha svolto ruoli di responsabilità e coordinamento nazionali e internazionali, per esempio all'interno dell'ENEA ha svolto un ruolo attivo nei seguenti settori, rappresentando frequentemente le tematiche dell'Area Ambiente dell'ENTE:

PARTECIPAZIONE A GRUPPI DI LAVORO ENEA

1. 1990, Membro del Nucleo di Competenza ENEA sulle problematiche relative ai sistemi dinamici non-lineari e stocastici (Prot. N. 21458 del 21/9/1990);
2. 1990, Membro del Gruppo di "coordinamento modellistica" ENEA (Area Energia Ambiente e Salute, Prot. n. 2734/AFUA, 5/12/1990);
3. 1997, Membro del Comitato di Gestione tra il CNR e l'ENEA per studi e ricerche sull'ambiente marino del Centro Ricerca ENEA di S.Teresa (Prot. N.1864, 7/4/1997);
4. 1998, Membro della Commissione scientifica attività del laboratorio climatico di Lampedusa (n. Prot. 1124 del 15/7/98 AMB-GEM);
5. 1998, Membro della Commissione per la Trasparenza (Prot. n. 57975/PERS del 5/10/1998);
6. 1999, Membro del Gruppo di lavoro "Tavolo della Ricerca" dell'ENEA per la tematica "oceanografia" (Determinazione del Direttore Generale n. 6/99);
7. 1999, Membro del Nucleo di autovalutazione delle attività ENEA (Determinazione del Direttore Generale n. 46/99 del 22/9/1999);
8. 1999, Gruppo di lavoro sulle tematiche progettuali prioritarie di Enea: componente del gruppo di lavoro sulla tematica "Strumenti e metodologie per il monitoraggio ambientale in campo marino" (Determinazione Direttore Generale n. 103/99);
9. 2000, Membro del Gruppo di lavoro sull'organizzazione delle Unità Programmatiche di Enea Determinazione del Direttore Generale n. 103/2000 del 24/3/2000);
10. 2000, membro del Gruppo di lavoro per la verifica delle procedure delle missioni (Determinazione del Direttore Generale n. 36/99 del 20/9/1999);
11. 2001, Membro del Gruppo di lavoro divisionale per la preparazione delle proposte per il PNR ed al CTS (Prot. n.

GEM/2001/256 del 2/5/2001);

12. 2004, Componente del Gruppo di Lavoro per la selezione dei prodotti da presentare al CIVR (MIUR) per il processo di valutazione della Ricerca ENEA (Determinazione del Direttore Generale n. 103/DG/2004 del 5/5/2004);
13. 2010, Rappresentante ENEA all'interno del Gruppo di lavoro presso il MIUR per l'internalizzazione della Ricerca nel settore della Ricerca Ambientale (Prot. ENEA/2010/42015/UTMEA del 15/7/2010);

E' stato membro di numerose commissioni esaminatrici interne ENEA:

14. Membro della commissione per l'assegnazione di 32 borse di studio per laureati (prot. n. 543/AMB-AMM-AMP-P del 4/10/1996);
15. Membro supplente della commissione per l'assunzione di n.5 unità da assumere con contratto a tempo determinato (Delibera n. 02/P/96 del 30/5/1996);
16. Membro supplente di un concorso per l'assunzione di n. 5 unità a TI (Delibera n. 08/P/95, GU del 17/3/1995).

RESPONSABILITA' A LIVELLO INTERNAZIONALE

17. 2015-oggi Membro del European Science Foundation College of Expert REviewers Science Connect
18. 2012 al 2015, chairman del board di valutazione dell'H-SAF, UMETSAT satellite application facilities (SAFS), continuous development and operational phase (CDOP-2);
19. 2011, membro del board di valutazione dell'H-SAF, UMETSAT satellite application facilities (SAFS), Continuous Development and Operational Phase (CDOP-2);
20. 2011-2012, Expert Reviewers dell'AR5 (Fifth Assessment Report) IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) WG1 (working group 1: the scientific basis) report;
21. 2009, co-chair del LCS-RNET (International Research Network for Low Carbon Society), istituita su iniziativa del G8 Environment;
22. 2007-2010, co-convener, con M. Rixen e S. Levitus, della sessione oceanografica "Temporal variability of ocean temperature (heat content) and salinity (freshwater content)", all'interno di EGU (European Geosciences Union) General Assembly, Vienna, Austria,
23. 2004-2007, Lead Authors del Capitolo 5: Observations: oceanic climate change and sea level of the AR4 (Fourth Assessment Report) Ipcc (Intergovernmental Panel on Climate Change) Wg1 (Working Group 1: The Scientific Basis) Report,
24. 1995-1997, Chairman del ESF (European Science Foundation)-TAO Programme (Transport processes in the Atmosphere and Oceans),
25. 1995-1999, Rappresentante Enea dell' European Science Foundation (ESF) Marine Board conosciuta precedentemente come European Marine & Polar Science (EMAPS) Marine Board.

REVISORE PER NUMEROSE RIVISTE SCIENTIFICHE INTERNAZIONALI:

Nature,
Journal of Geophysical Research (Ocean),
Geophysical Research Letters,
Deep Sea Research,
Journal of Climate,
Climate Dynamics,
Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences,
global and planetary change,
Climate of the Past (CP),
Journal of Marine Systems,
Ocean Modeling;
Ocean Science;
Environment Research Letter (ERL);
ed altri;

REVISORE DI PROGETTI GESTITI E COORDINATI DA ISTITUZIONI DI RICERCA NAZIONALI ED INTERNAZIONALI:

Principali Enti di Ricerca Italiani (CNR, OGS, INGV, etc.);
Programma Nazionale di Ricerche in Antartide (PNRA);
Accademia dei LINCEI;
ANVUR (Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca);
European Science Foundation (ESF, EU);
National Science Foundation (NSF, USA);
L'Agence Nationale de la Recherche (ANR, France);
The Global Ocean Observing System (GOOS);
ed altri ancora.

MEMBRO DELLO STEERING COMMITTEE

MedClivar (Mediterranean CLimate VARiability and Predictability);
GNOO, gruppo nazionale oceanografia operativa;
rappresentante ENEA presso la COI (Commissione Oceanografica Italiana);
Membro della SISC (Società Italiana delle Scienze del Clima).
Co-editor special issue NHESS (Nat. Hazards Earth Syst. Sci.),
Climate change, extreme events and hazards in the Mediterranean region, Eds. P. Lionello, V. Artale, D. Gomis, and H. Saaroni;
Membro del "Scientific and Programme Committee" della Medclivar (Mediterranean climate Variability and Predictability) Conference, Athens, 26-30th September 2016.

COORDINATORE SCIENTIFICO DEI SEGUENTI PROGETTI SCIENTIFICI EUROPEI, INTERNAZIONALI:

1. 2017-2020, WP7 leader del Progetto SQUARE4ECVs, Copernicus Climate Change Service, quality assessment of ECV products, coordinato dal CNR (R. Santoleri e F. Fierli) (Tender finanziato dalla UE e implementato da ECMWF);
2. 2012-2014, Responsabile Scientifico del Progetto "CLIMISTS performance and usefulness of CLimate predictions: beyond current liMitations", Marie Curie International Outgoing Fellowship, FP7;
3. 2007-2011, Responsabile del WP2.2: "Climate evolution scenarios from regional models for the Mediterranean area" del

- Progetto Circe (Climate Change and Impact Research: the Mediterranean Environment), FP6 Priority 1.1.6.3 Global Change and Ecosystem;
4. 2006-2010, Responsabile del WP7 di modellistica del progetto "Geophysical Oceanography – a new tool to understand the thermal structure and dynamics of oceans (GO)";
 5. 1998-2001, Progetto Mast III, Tracing the Water Masses of the North Atlantic and the Mediterranean (TRACMASS);
 6. 1996-1999, Mast III, Progetto Clivamp (CLIMatic VARIability of Mediterranean Paleo-circulation), responsabile subtask Thermoaline circulation simplified model;
 7. 1996-1999, MTP II, Progetto MATER, responsabile subtask: physical of the straits, Numerical study of the tidal fluxes at Gibraltar Strait;
 8. 1992-1995, MTPI, Progetto MERMAIDS, responsabile subtask numerical modelling of the Mediterranean Sea;
 9. 1992-1993, Co-responsabile del progetto 'Atlantic-Mediterranean coupled modelling' all'interno del progetto MECCA "Model Evaluation Consortium for Climate Assessment" finanziato da ENEA ed altri Enti Energetici Francesi e Giapponesi ;
 10. 1989-1991, Mast I, Progetto TEMPO (Tyrrhenian Eddy Multi-Platform Observation), Responsabile Scientifico T. Guymer (IOSDL, Wormely, U.K): obiettivo PRINCIPALE: studio della circolazione superficiale del bacino tirrenico con dati da satellite, dati in situ e modelli, RESPONSABILE subtask "buoys data analysis";
 11. 1985-1989, Partecipazione al progetto WMCE (Western Mediterranean Circulation Experiment) coordinato da P. La Violette (NORDA, USA), responsabile delle misure di onde interne nel Canale di Sicilia (NILDEX Experiment coordinato da R. Frassetto).

COORDINATORE SCIENTIFICO DEI SEGUENTI PROGETTI SCIENTIFICI NAZIONALI:

12. 2012-2017, coordinatore ENEA nel progetto RITMARE (Flagship Project funded by the Italian Ministry of University and coordinated by National Research Programmes);
13. 2012 a 2020, coordinatore ENEA nel progetto NEXDATA (Project of Interest funded by the Italian Ministry of University and coordinated by National Research Programmes);
14. 2004-2006, CANOPO (ruolo del settore Atlantico dell'Oceano Australe nel sequestro di CO₂), Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca, Programma Nazionale di Ricerche in Antartide
15. 1997-2003, AMBIENTE MEDITERRANEO, responsabile subtask B: Analysis and modelling assessment,
16. 1999-2004, SINAPSI (Seasonal INTERannual and decAdal variability of the atmosPhere, oceanS and related marlne ecosystems); responsabile della subtask B: climate variability in the Mediterranean area.
17. 1999-2004, responsabile subtask B: climate variability in the Mediterranean area del progetto SINAPSI (Seasonal INTERannual and decAdal variability of the atmosPhere, oceanS and related marlne ecosystems);
18. 1997-2003, responsabile subtask B Analysis and modelling

assessment del progetto MIUR "Ambiente Mediterraneo" ;

PARTECIPAZIONI A CAMPAGNE OCEANOGRAFICHE

1. Novembre 2011, partecipazione a campagne oceanografiche organizzate dal CNR nel Mar Ionio;
2. 16 Novembre-2 dicembre 1985: campagna oceanografica nel canale di sicilia, obiettivo scientifico: erosione del termoclino, mixed layer e onde interno, all'interno dell'esperimento NILDEX (responsabile Prof. R. Frassetto);
3. 1983-1985, numerose campagne oceanografiche nel Golfo di Taranto e nel mar adriatico, obiettivo scientifico: studi idrologici e di circolazione generale e costiera;
4. 12-25 November 1979: Campagna oceanografica organizzata dall'università di Roma e dal CNR nel Mar Ligure, con la nave oceanografica L.F. Marsili, obiettivo della ricerca: air-sea interaction e evoluzione del termoclino.

HONOR

Ha rappresentato il nostro Paese in molte occasioni per esempio:

1. **Dicembre 2014**, è risultato il solo italiano selezionato per la posizione di Direttore del nuovo Dipartimento del ECMWF (leader mondiale nelle previsioni globali e a medium-range), che dalla sua costituzione (1975) ha visto una sola presenza italiana; la competenza del nuovo Dipartimento sarà quella di gestire il contratto sui servizi clima ed atmosfera del programma Copernicus della EC finanziato per 7 anni per un importo complessivo di 229M€;
2. **Settembre 2014**, Selezionato, da una commissione internazionale, come candidato alla Presidenza della Società Italiana delle Scienze del Clima (SISC);
3. **Oslo, 10 Dicembre 2007**, avendo contribuito in modo sostanziale al lavoro dell'IPCC insieme ad altri scienziati del CLIMA, ha ottenuto il riconoscimento per il Premio Nobel per la Pace conferito alla IPCC;
4. **Ottobre 25 2007**, è stato ricevuto dal Primo Ministro italiano Romano Prodi e dal Ministro dell'Ambiente come riconoscimento per il contributo, come autore italiano all'IPCC AR4, per il Nobel per la Pace a IPCC; con la stessa motivazione nel **Marzo 2008**, la rivista ufficiale del MIUR, vedi Atenei, Le Monnier di Firenze 2-3, 2008, ha dato rilevanza al contributo scientifico personale all'IPCC.

RESPONSABILITÀ IN AMBITO FORMATIVO

All'interno delle sue competenze geo-fluidodinamiche ha svolto il ruolo di co-relatore o tutor di studenti di dottorato o tesi di laurea, la maggior parte dei quali sono Professore Universitari, ricercatori presso EPR (incluso ENEA), dirigenti nazionali nel pubblico o nel privato.

Ha organizzato e/o partecipato a scuole estive e corsi di specializzazione internazionali, ha svolto seminari all'interno dei corsi di dottorato, in particolare è stato:

1. dal 2015-2018 ha svolto un corso per studenti di dottorato in Fisica presso l'Università Roma3 "Oceanic Climate Change and Sea Level"
(http://www.matfis.uniroma3.it/dottorato/corsi_dottorato_complet)

[o.php?dottorato=fisica](http://www.mat.uniroma1.it/didattica/master));

2. dal 2015 Membro del Consiglio Didattico Scientifico del MASTER II Livello in Calcolo Scientifico, Sapienza, Università di Roma (<http://www.mat.uniroma1.it/didattica/master>);
3. Dall'anno accademico 2017/18 gli è stato attribuito l'incarico all'insegnamento di "Oceanografia" presso Tor Vergata, inserito nel curriculum in Fisica dell'Atmosfera e Meteorologia, Laurea Magistrale in Fisica, svolgendo il ruolo di tutor di numeri studenti del corso di Oceanografia;
4. 24/09/2018, Corso di 6 ore sui cambiamenti Climatici, per gli studenti del Master in Giornalismo, indirizzo di specializzazione in "Sviluppo Sostenibile" – Dipartimento di Filosofia e Comunicazione Università di Bologna (Matteo D'Amico, Tutor didattico);
5. Gennaio 2019; lessons and talks at the third Training school and conference on "Environmental Time series analysis" , 28 January - 1 February 2019 in Tromsø, Norway;
6. 10/01/2020, Corso di 3 ore su "Brevi Cenni sulla Fisica del Clima", per gli studenti del Politecnico di Torino, Corso di Laurea in "Architettura, Design e Comunicazione Visiva, Pianificazione Territoriale, Urbanistica e Paesaggistico-Ambientale" (Prof. Lamberto Rondoni, Tutor didattico);

PhD Advisor

7. Beatrice Giambenedetti; PhD in Physics; Ph.D. Cycle: XXXVI, Integration of Methods and Techniques for the Study of Deep Sea Variability in the Ionian Sea (Mediterranean Sea) Case; Academic Year 2023/2024; Tor Vergata, University of Rome;
8. Vincenzo de Toma; PhD in Physics; XXXIV Ciclo; Physical Processes Governing Ocean Heat Content Variability; Doctoral Academic Year 2020/2021; Tor Vergata University of Rome;
9. Ilaria Danesi; PhD student, XXI ciclo, la produzione del caffè e il cambiamento climatico, la coltivazione del robusta in Uganda come esempio di studio (settore scientifico disciplinare secp/01), in collaborazione con il Prof. Tullio Gregori, Università degli Studi di Trieste, anno accademico 2007/2008;
10. Alessandro Anav, PhD student, Storage of carbon in the Mediterranean region, In collaboration with Prof. Riccardo Valentini, University of Tuscia (Viterbo, Italy), 2008;
11. Gianmaria Sannino, PhD in Marine Science and Engineering - Cycle XIX - University of Naples 'Federico II'. Thesis: 'The role of the interfacial layer in exchange and hydraulics in the Strait of Gibraltar: a 3D numerical modelling study'. (2007);
12. Sandro Calmanti, Dottorando XVI ciclo: Effects of the Mediterranean Outflow on the Meridional Overturning Circulation of the North Atlantic. From Box-Model to GCM's, in collaborazione with Prof Antonello Provenzale (2004);
13. Roberto Conversano, Dottorando XI ciclo: studio degli effetti termoalini nella generazione di un sistema a due strati in topografie complesse: il caso dello Stretto di Gibilterra, (Impact of

the Gibraltar Strait physics on the Mediterranean thermohaline circulation) in collaboration with Prof. Alfonso Sutera (2001);

b) Tutor di borse di studio nazionali ed internazionali e Assegni di ricerca

14. Febbraio-Agosto 2008, Marine Hermann, tematica: "Analysis and numerical simulation, using a regional coupled climate model, for the Mediterranean region";
15. Aprile 2006-Novembre 2006, Dr. Ausra Vargonaitė, tema di ricerca: "Patterns recognition of coherent structures in numerical simulations of the general ocean circulation";
16. 2003-2005, Sandro Calmanti, tematica: Modelling the North Atlantic-Mediterranean System;
17. 1998-1999, Emanuela Ciatti, tematica: Numerical modeling to study the ocean circulation;
18. 1998-1999, Bruno Buongiorno Nardelli, tematica: simplified model to study the ocean circulation;
19. 1997-1998, Vittorio Rago, Simulation and analysis of the Mediterranean circulation (simplified model);
20. 1997-1998, Gianmaria Sannino, High resolution model of the Strait of Gibraltar;
21. 1997, Massimo Cencini, High resolution ocean model running on parallel machine;
22. 1995-1996, Donatella Faggioli, Wind stress and Mediterranean circulation;
23. 1995: Volfango Rupolo: develop of lagrangian ocean model.

c) Advisor di Tesi di Laurea

24. 2003-2004, Alberico Bruno: Analisi idrologica e simulazione numerica degli scambi di acque marine nello Stretto di Gibilterra, in collaborazione con il Prof. Ettore Salusti (Università Roma 1 "La Sapienza");
25. 1998-1999: Tesista Sandro Calmanti: Circolazione termohalina, in collaborazione con il Prof. Alfonso Sutera, (Università Roma 1 "La Sapienza");
26. 1991-1992: Tesista Volfango Rupolo: Studio delle caratteristiche principali della circolazione del Mar Tirreno, in collaborazione con il Prof. Ettore Salusti (Università Roma 1 "La Sapienza");
27. 1986-1987, Tesista Enrico Zambianchi, Correnti Profonde di acque dense nel Mar Adriatico e loro influenza nel fondale, in collaborazione con il Prof. Ettore Salusti (Università Roma 1 "La Sapienza").

**Componente di Commissioni per la nomina di CAPI
DIPARTIMENTO del CNR**

1. Dicembre 2016, membro di Commissione per la nomina a Direttore del Dipartimento Scienze della Terra e Tecnologie per l'Ambiente, Concorso bando n. 364.231 (nomina commissione con decreto Presidente del CNR n. 0063125 del 23/09/2016);

Componente di Commissioni per la nomina di Direttori di Istituti del CNR

2. Dicembre 2014-Gennaio 2015: membro di Commissione (bando 364.195, Prot. 0056708 del 24/7/2014) per la nomina di Direttore dell'IBIMET (Istituto di Biometeorologia del CNR, Firenze);
3. Luglio 2013, componente della Commissione (bando 364.137, Prot. 42013 del 11/7/2013) per la nomina del Direttore dell'Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima (ISAC) del Consiglio Nazionale delle Ricerche italiano (CNR);
4. Ottobre 2007, componente della Commissione per la nomina dei Direttori dell'Istituto di Scienze Marine (ISMAR) e dell' Istituto per l'ambiente marino costiero (IAMC) del Consiglio Nazionale delle Ricerche italiano (CNR) (Prot. Amministrazione Centrale CNR n. 0077756 del 23/10/2007);

Componente/Presidente di Commissione di Dottorato nazionale ed internazionale

5. 2021, Revisore esterno per la tesi di dottorato (Naomi Krauzig), relatore Prof. Enrico Zambianchi, Dipartimento di Scienze e Tecnologie Università degli Studi di Napoli "Parthenope"
6. 2020, Revisore esterno per le tesi di dottorato, relatore Prof. Francesco Cioffi, Dipartimento di Idraulica, Trasporti e Strade Università di Roma ' La Sapienza'
7. Aprile, 2017, Università degli Studi Napoli Parthenope, Commissione Esame per conferimento titolo di Dottore di Ricerca in "Ambiente, risorse e sviluppo sostenibile" XXVIII ciclo differiti e XXIX ciclo;
8. Dicembre, 2011, componente della commissione dell' Ecole Doctorale de l'Ecole Polytechnique Département de Mécanique Spécialité Physique; ENSTA Paris, Tech Chemine de la Hunière, France ;
9. Aprile, 2011, Università di Trieste, Presidente della Commissione di Dottorato in meccanica dei fluidi ambientale e industriale;
10. Febbraio, 2011, Università di Napoli Federico II, Commissione Esame per conferimento titolo di Dottore di Ricerca in SIM (Scienze ed Ingegneria del Mare) (XXIII cycle);
11. Febbraio, 2009, Università di Napoli Federico II, Commissione Esame per conferimento titolo di Dottore di Ricerca in SIM (Scienze ed Ingegneria del Mare) (XXI cycle);
12. Novembre, 2006, Università Degli Studi di Napoli Federico II, membro della Commissione per il Dottorato di Ricerca in SIM (Scienze ed Ingegneria del Mare) (XVII Ciclo);

Componente/Presidente di Commissione per reperimento di personale di ricerca

13. Marzo-Settembre 2019, Presidente Commissione CNR per l'assunzione di sette Ricercatori in ambito delle Scienze del Clima (Bando n. 368.26 RIC – AREA STRATEGICA "CAMBIAMENTO GLOBALE")
14. Giugno 2016, membro Commissione per l'assunzione di un

Tecnologo CNR (bando n. 366.20 DSCTM TEC - profilo Tecnologo III livello professionale)

15. Ottobre, 2010, membro della Commissione per primo ricercatore OGS (Istituto Nazionale di Oceanografia e Geofisica Sperimentale);
16. Luglio, 2010, CNR, Concorso per profilo professionale di primo ricercatore presso il CNR (Bando n. 364.88, Bandito con D.P. CNR n. 57098 del 03/08/2009);
17. Settembre, 2010, Presidente della Commissione per l'assunzione di un tecnologo OGS (Istituto Nazionale di Oceanografia e Geofisica Sperimentale);
- 18.** Marzo, 2008, CNR, membro di Commissione per un Concorso di Ricercatore presso l'Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima (ISAC) del Consiglio Nazionale delle Ricerche italiano (CNR);
- 19.** Marzo, 2007, Componente Commissione esaminatrice per assunzione di personale a tempo determinato presso il CNR-ISAC, Bando di selezione n. ISAC 04/2007.

FORMATO EUROPEO
PER IL CURRICULUM
VITAE



CAPACITÀ E COMPETENZE PERSONALI

Acquisite nel corso della vita e della carriera ma non necessariamente riconosciute da certificati e diplomi ufficiali.

PRIMA LINGUA: ITALIANO

ALTRE LINGUE

- Capacità di lettura
- Capacità di scrittura
- Capacità di espressione orale

INGLESE

ECCELLENTE
ECCELLENTE
ECCELLENTE

FRANCESE

BUONA
SUFFICIENTE
BUONA

**CAPACITÀ E COMPETENZE
RELAZIONALI**

Vivere e lavorare con altre persone, in ambiente multiculturale, occupando posti in cui la comunicazione è importante e in situazioni in cui è essenziale lavorare in squadra (ad es. cultura e sport), ecc.

SVOLGE ATTIVITÀ DI DIVULGAZIONE SCIENTIFICA SU TEMATICHE RIGUARDANTI I CAMBIAMENTI CLIMATICI E L'AMBIENTE (VEDI PUBBLICAZIONI ED APPENDICI PER MAGGIORI DETTAGLI):

- **2021**, LIBRO DIVULGATIVO, PRAECURRIT FATUM! ARRIVARE PRIMA DEL DESTINO (2021, LA LEPRE EDIZIONI) ENRICO ALLEVA, VINCENZO ARTALE, PIERO BENEDETTI, PIERCOSMA BISCONTI LUCIDI, FRANCO CHIARENZA, MAURIZIO FRANZINI, MAURO MANCINI, DAVIDE ORSITTO, DUCCIO PIOVANI, NICOLA PIOVANI (A CURA DI MARCANTONIO LUCIDI E ALESSANDRO ORLANDI);
- **2019-2024**; PER LA RIVISTA ONLINE "RIFLESSIONI SISTEMICHE" (WWW.AIEMS.EU, ISSN 2281-3373, RIVISTA DELL'AIEMS, ASSOCIAZIONE ITALIANA DI EPISTEMOLOGIA E METODOLOGIA SISTEMICHE), HA PUBBLICATO I SEGUENTI ARTICOLI:
 - VINCENZO ARTALE - SEI DOMANDE SUI CAMBIAMENTI CLIMATICI TRA SCIENZA E PROTESTA SOCIALE, RIFLESSIONI SISTEMICHE - N° 20 - GIUGNO 2019, PP. 6 – 26;
 - VINCENZO ARTALE, (IN) UNA VITA DA SCIENZIATO, RIFLESSIONI SISTEMICHE - N° 26 – GIUGNO ANNO 2022, PP. 5 – 22;
 - VINCENZO ARTALE, BEATRICE GIAMBENEDETTI E NADIA LO BUE – RIFLESSIONI SUL CONCETTO DI RELAZIONE IN AMBITO DELLA FISICA DEL CLIMA, RIFLESSIONI SISTEMICHE - N° 30 GIUGNO 2024, PP. 6 – 25;
- **2014 AD OGGI** MEMBRO DELLA GIURIA DEL PREMIO NAZIONALE DI

DIVULGAZIONE SCIENTIFICA, ORGANIZZATO DALLA ASSOCIAZIONE ITALIANA DEL LIBRO;

- **2007-2008** HA TENUTO DELLE LEZIONI SUL RUOLO DELL'OCEANO NEI CAMBIAMENTI CLIMATICI ALLA SCUOLA DI GIORNALISMO "LAURA CONTI", NELLO STESSO PERIODO HA TENUTO UNA RUBRICA MENSILE SUL CLIMA PER LA RIVISTA "LA NUOVA ECOLOGIA";
- **2010** HA REDATTO PER LA CASA EDITRICE UTET "GRANDI OPERE: ECOSPHERA: IL FUTURO DELLA TERRA" LA VOCE DEDICATA AL MEDITERRANEO;
- HA SCRITTO ANCHE PER RIVISTE SPECIALISTICHE SEMPRE A CARATTERE DIVULGATIVO:
- **2000**, SISTEMA TERRA, RIVISTA INTERNAZIONALE DI TELERILEVAMENTO, TELESPAZIO;
- **2003**, EQUILIBRI, FEEM,;
- **2007**, RIVISTA GIURIDICA DELL' AMBIENTE, GIUFFRÈ Ed.;
- **DAL 2000 AL 2013**, ENERGIA, AMBIENTE E INNOVAZIONE, ENEA;
- **2010** È STATO EDITOR (ED AUTORE) INSIEME A SERGIO CASTELLARI DEL VOLUME "I CAMBIAMENTI CLIMATICI IN ITALIA: EVIDENZE, VULNERABILITÀ E IMPATTI", BONONIA UNIVERSITY PRESS, COLLANA GRANDI OPERE;

Ha coordinato lo sviluppo del sito web di UTMEA, per descrivere e diffondere i propri risultati, che è stato visitato fino al 2016 da circa 42.000 utenti (<http://utmea.enea.it/>), il sito forniva tutti i dati necessari all'autovalutazione dei prodotti sviluppati dall'UT (H index, numero pubblicazioni, progetti finanziati, etc. di tutti i ricercatori, compreso il loro profilo scientifico);

È invitato frequentemente a trasmissioni radiofoniche e televisive riguardanti problematiche climatiche e/o oceanografiche ed intervistato e consultato dalle principali testate giornalistiche;(vedi allegati)

Ha sempre svolto attività sportiva, nuoto, ciclismo, e negli ultimi 15 anni atletica leggera, nell'ambito dei quali ha portato a termine tre maratone (maratona di Roma 2004, 2005 e 2007).

CAPACITÀ E COMPETENZE

ORGANIZZATIVE

Ad es. coordinamento e amministrazione di persone, progetti, bilanci; sul posto di lavoro, in attività di volontariato (ad es. cultura e sport), a casa, ecc.

Per più di quindici anni (2009-2015) ha diretto e coordinato attività di ricerca, gestendo disponibilità finanziarie di oltre 10M€ nel periodo 2013-2015; l'Unità Tecnica di cui è stato responsabile ha raggiunto elevati livelli di competenza nei settori della modellistica climatica, della modellistica dei sistemi tecnologici e delle infrastrutture critiche e delle osservazioni climatiche; ed ha sviluppato una strategia di ricerca ispirata dalle Grandi Sfide internazionali che ruotano intorno al Clima, alla Sicurezza e ai Servizi, i cui risultati sono riconosciuti dalla comunità scientifica nazionale e internazionale.

CAPACITÀ E COMPETENZE

TECNICHE

Con computer, attrezzature specifiche, macchinari, ecc.

Ha competenze nel settore del linguaggio di programmazione, Fortran, C, linguaggi simbolici, programmi di visualizzazione, di analisi statistica di serie temporali di dati geofisici, lagrangiani ed euleriani.

**CAPACITÀ E COMPETENZE
ARTISTICHE**
*Musica, scrittura, disegno
ecc.*

Ha particolari interessi e competenze nella pittura e nella Fotografia acquisiti in ambito familiare.

PATENTE O PATENTI

ULTERIORI INFORMAZIONI

Possiede la PATENTE DI GUIDA A e B

ALLEGATI

n. 4 allegati:

1. elenco delle pubblicazioni/conferenze degli ultimi anni;
2. elenco pubblicazioni peer-review e divulgativi, libri o capitoli di libri rilevanti;
3. elenco delle principali interviste rese durante la partecipazione all'IPCC;
4. elenco interventi rilevanti a conferenze internazionali (invited).

PUBBLICAZIONI degli ultimi 5 anni (2020-2025)

1. Pisano, Andrea; Marullo, Salvatore; Artale, Vincenzo; Falcini, Federico; Yang, Chunxue; Leonelli, Francesca Elisa; Santoleri, Rosalia; Buongiorno Nardelli, Bruno; New evidence of mediterranean climate change and variability from sea surface temperature observations; *Remote Sensing*, 12, 1, 132, 2020;
2. Zanchettin, Davide; Bruni, Sara; Raicich, Fabio; Lionello, Piero; Adloff, Fanny; Androsov, Alexey; Antonioli, Fabrizio; Artale, Vincenzo; Carminati, Eugenio; Ferrarin, Christian; Sea-level rise in Venice: historic and future trends; *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 21, 8, 2643-2678, 2021;
3. Yang, Chunxue; Leonelli, Francesca Elisa; Marullo, Salvatore; Artale, Vincenzo; Beggs, Helen; Nardelli, Bruno Buongiorno; Chin, Toshio M; De Toma, Vincenzo; Good, Simon; Huang, Boyin; Sea surface temperature intercomparison in the framework of the Copernicus Climate Change Service (C3S), *Journal of Climate*, 34, 13, 5257-5283, 2021;
4. Marullo, Salvatore; Pitarch, Jaime; Bellacicco, Marco; Sarra, Alcide Giorgio di; Meloni, Daniela; Monteleone, Francesco; Sferlazzo, Damiano; Artale, Vincenzo; Santoleri, Rosalia; Air–Sea Interaction in the Central Mediterranean Sea: Assessment of Reanalysis and Satellite Observations; *Remote Sensing*, 13, 11, 2188, 2021;
5. Lo Bue, Nadia; Artale, Vincenzo; Schroeder, Katrin; Impact of Deep Oceanic Processes on Circulation and Climate Variability: Examples From the Mediterranean Sea and the Global Ocean *Frontiers in Marine Science*, 1874, 2021, *Frontiers*;
6. de Toma, Vincenzo; Artale, Vincenzo; Yang, Chunxue; Exploring AMOC Regime Change over the Past Four Decades through Ocean Reanalyses; *Climate*, 10, 4, 59, 2022.
7. Yang, C., Cagnazzo, C., Artale, V., Buongiorno Nardelli, B., Buontempo, C., Busatto, J., Caporaso, L., Cesarini, C., Cionni, I., Coll, J., Crezee, B., Cristofanelli, P., de Toma, V., Essa, Y. H., Eyring, V., Fierli, F., Grant, L., Hassler, B., Hirschi, M., Huybrechts, P., Le Merle, E., Leonelli, F. E., Lin, X., Madonna, F., Mason, E., Massonnet, F., Marcos, M., Marullo, S., Müller, B., Obregon, A., Organelli, E., Palacz, A., Pascual, A., Pisano, A., Putero, D., Rana, A., Sánchez-Román, A., Seneviratne, S. I., Serva, F., Storto, A., Thiery, W., Throne, P., Van Tricht, L., Verhaegen, Y., Volpe, G., & Santoleri, R. (2022). Independent Quality Assessment of Essential Climate Variables: Lessons Learned from the Copernicus Climate Change Service, *Bulletin of the American Meteorological Society*, 103(9), E2032-E2049. Retrieved Dec 16, 2022, from <https://journals.ametsoc.org/view/journals/bams/103/9/BAMS-D-21-0109.1.xml>
8. Placenti F., M. Azzaro, V. Artale, R. La Ferla, G. Caruso, C. Santinelli, G. Maimone, L.S. Monticelli, E. M. Quinci, M. Sprovieri; Biogeochemical patterns and microbial processes in the Eastern Mediterranean Deep Water of Ionian Sea, *Hydrobiologia* 815 (1), 97-112, 2018;
9. Artale V., F. Falcini, S. Marullo, M. Bensi, F. Kokoszka, D. Iudicone, A. Rubino; Linking mixing processes and climate variability to the heat content distribution of the Eastern Mediterranean abyss, *Nature, Scientific Reports*, volume 8, Article number: 11317 (2018);
10. Giambenedetti, B., Lo Bue, N., Kokoszka, F., Artale, V., Falcini, F.; Multi-Approach Analysis of Baroclinic Internal Tide Perturbation in the Ionian Sea Abyssal Layer

(Mediterranean Sea), *Geophysical Research Letters*, 2023, 50(18), e2023GL104311.

11. Recent changes in the Mediterranean Sea, Book Chapter, Chiggiato, J., Artale, V., Durrieu de Madron, X., ...Velaoras, D., Vargas-Yáñez, M.; *Oceanography of the Mediterranean Sea: An Introductory Guide*, 2022, pp. 289–334;
12. Ciuffardi, T.; Lo Bue, N.; Raiteri, G.; Marullo, S.; Artale, V. New Insights into Tyrrhenian Sea Warming and Heat Penetration through Long-Term Expendable Bathythermograph Data. *J. Mar. Sci. Eng.* 2024, 12, 1756. <https://doi.org/10.3390/jmse12101756>
13. Giambenedetti, B., Lo Bue, N., and Artale, V.: Study of the role of abyssal ocean stratification in the rearrangement of potential vorticity through the water column, *Ocean Sci.*, 20, 1209–1228, <https://doi.org/10.5194/os-20-1209-2024>, 2024.
14. de Toma, V., Ciani, D., Hesham Essa, Y., Yang, C., Artale, V., Pisano, A., Cavaliere, D., Santoleri, R., and Storto, A.: Skin sea surface temperature schemes in coupled ocean–atmosphere modelling: the impact of chlorophyll-interactive e-folding depth, *Geosci. Model Dev.*, 17, 5145–5165, <https://doi.org/10.5194/gmd-17-5145-2024>, 2024.
15. Florian Kokoszka, Stefania Sparnocchia, Davide Cavaliere, Vincenzo Artale, Mireno Borghini, Beatrice Giambenedetti, Federico Falcini; Bottom topography effects on abyssal diapycnal mixing in the Eastern Mediterranean Sea; *EGUsphere*, 2025 (submitted);

Conferences

1. Bue, Nadia Lo; Artale, Vincenzo; Marinaro, Giuditta; Embriaco, Davide; Beranzoli, Laura; New insights into the relevance of deep processes in the ocean circulation. *Geophysical Research Abstracts*, 21, 2019;
2. Falcini, Federico; Artale, Vincenzo; Marullo, Salvatore; Bensi, Manuel; Kokoszka, Florian; Iudicone, Daniele; Rubino, Angelo; Heat content distribution of the Eastern Mediterranean abyss: linking mixing processes and climate variability; *Geophysical Research Abstracts*, 21, 2019;
3. Marullo, Salvatore; di Sarra, Alcide; Artale, Vincenzo; Bellacicco, Marco; Pitarch, Jaime; Sferlazzo, Damiano; Yang, Chunxue; Pace, Giandomenico; Santoleri, Rosalia; Sea Surface Temperature and Air-Sea Interaction in the Mediterranean Region: Direct measurements, satellite estimates and model based assessments *Ocean Sciences Meeting 2020, AGU*;
4. de Toma, Vincenzo; Yang, Chunxue; Artale, Vincenzo; Climate shift of the Atlantic Meridional Overturning Circulation (AMOC) in Reanalyses (ORAS5): possible causes, and sources of uncertainty, *EGU General Assembly Conference Abstracts*, 3461, 2020;
5. Lin, Xia; Massonnet, François; Yang, Chunxue; Artale, Vincenzo; de Toma, Vincenzo; Rana, Arun; Arctic freshwater cycle and the interaction with the North Atlantic; *EGU General Assembly, Conference Abstracts*; EGU21-436; 2021;
6. V. Artale, T Ciuffardi, N LoBue, G Raiteri, F Reseghetti - Thermal penetration evidence recorded since 1999 in the deep Tyrrhenian Sea (Mediterranean Sea); *EGU General Assembly Conference Abstracts*, 2023;
7. Beatrice Giambenedetti, Nadia Lo Bue, Vincenzo Artale, Federico Falcini; Integration of different methodological approaches for understanding deep-sea processes in the Ionian

Sea (Mediterranean Sea), XXVIII General Assembly of the International Union of Geodesy and Geophysics (IUGG), 2023;

8. B Giambenedetti, N Lo Bue, V Artale, F Falcini - Role of stratification in vorticity propagation throughout the entire water column: a Mediterranean example (Ionian Sea), EGU General Assembly Conference Abstracts, Vienna, EGU-13857; 2023;
9. B Giambenedetti, N Lo Bue, V Artale - New vision on the Ionian Sea abyssal variability through integrated approaches. EGU General Assembly Conference Abstracts, Vienna, 2024;
10. Julia Araujo, Chunxue Yang, Vincenzo Artale, Vincenzo De Toma, Simona Simoncelli, Marjahn Finlayson, Andrea Storto; Multi-drivers for Atlantic Meridional Overturning Circulation variability in an ensemble of historical ocean reanalyses; EGU General Assembly Conference Abstract 25-16680, Vienna, 2025;
11. Giannetta Fusco, Yuri Cotroneo, Luigi Gifuni, Katrin Schroeder and Vincenzo Artale; Long-term variability and trends of Mediterranean Water Outflow from multi-platform Observations; Busan IAMAS-IACS-IAPSO Joint Assembly (BACO-25), July 20 to 25, 2025, in Busan, Republic of Korea;
12. Beatrice Giambenedetti, Nadia Lo Bue, Vincenzo Artale; Decadal Variability of Internal Waves in the Ionian Sea: Insights from Long-Term Deep-Sea Time Series; Busan IAMAS-IACS-IAPSO Joint Assembly (BACO-25), July 20 to 25, 2025, in Busan, Republic of Korea;

**ELENCO DELLE PRINCIPALI PUBBLICAZIONI SU REFEREED JOURNAL, LIBRI O
CAPITOLI DI LIBRI**

1. V. Artale, D. Levi, E. Salusti, F. Zirilli: "On the generation of internal solitary marine waves", *Il Nuovo Cimento*, 7C, 1984, 365-377, DOI: 10.1007/BF02507679 ; ISSN: 03905551;
2. V. Artale, E. Salusti: "Hydrodynamic stability of rotational gravity waves", *Physical Review A*, 29, 1984, 2787-2788, DOI: 10.1103/PhysRevA.29.2787, ISSN: 10502947;
3. Erratum: "Hydrodynamic stability of rotational gravity waves", *Physical Review A*, 30, 1984, 3322-3323; DOI: 10.1103/PhysRevA.30.3322.3, ISSN: 10502947;
4. V. Artale, E. Salusti, R. Santoleri: "Lyapunov stability of solitary rotational water waves", *Geophys. Astrophys. Fluid Dynamics*, Vol. 37, Issue 3, 237-251, 1986, DOI: 10.1080/03091928608210098, ISSN: 0309-1929;
5. V. Artale, D. Levi: Internal waves in marine straits, *Physica D, Nonlinear Phenomena* 28(1-2):233-233, September 1987;
6. V. Artale, D. Levi: "Nonlinear internal waves in one-dimensional channel", *Il Nuovo Cimento*, Vol. 10C, Issue 1, 1987, 61-76; DOI: 10.1007/BF02508697, ISSN: 03905551;
7. V. Artale, A. Provenzale, R. Santoleri: "A process of thermocline erosion on the Sicilian Continental Shelf", *Il Nuovo Cimento*, Vol. 11C, Issue 5-6, 1988, 653-665, DOI: 10.1007/BF02507008, ISSN: 0390-5551;
8. V. Artale, A. Provenzale, R. Santoleri: "Analysis of Internal Temperature oscillations on the Sicilian Continental Shelf", *Continental Shelf Research*, Vol. 9, Issue 10, 1989, 867-888; DOI: 10.1016/0278-4343(89)90063-0, ISSN: 0278-4343;
9. V. Artale, G.P. Gasparini: "Simultaneous temperature and velocity measurements of internal wave field in the Corsica Channel (Eastern Ligurian Sea)", *Journal of Geophysical Research*, Vol. 95, Issue C2, 1635-1645, 1990, DOI: 10.1029/JC095iC02p01635, ISSN: 0148-0227;
10. V. Artale, D. Levi: "Nonlinear surface and internal waves in stratified shear flow", *Geophys. Astrophys. Fluid Dynamics*, Vol. 54, Issue 1-2, 35-48, 1990, DOI: 10.1080/03091929008208931, ISSN: 0309-1929;
11. V. Artale, D. Levi, S. Marullo, R. Santoleri: "Analysis of nonlinear internal waves observed by Landsat-TM" *Journal of Geophysical Research*, Vol. 95, Issue C9, 16065-16073, 1990, DOI: 10.1029/JC095iC09p16065, ISSN: 0148-0227;
12. V. Artale, M. Astraldi, G. Buffoni, G.P. Gasparini: "Seasonal variability of gyre-scale circulation in the North Tyrrhenian sea", *Journal of Geophysical Research*, Vol. 99, Issue C7, 14127-14137, 1994, DOI: 10.1029/94JC00284, ISSN: 0148-0227;
13. V. Roussenov, E. Stanev, V. Artale and N. Pinardi: "A seasonal model of the Mediterranean Sea General Circulation", *Journal of Geophysical Research Ocean*, vol. 100, Issue C7, 13515-13538, July 15, 1995, DOI: 10.1029/95JC00233, ISSN: 0148-0227;
14. V. Rupolo, B.L. Hua, A. Provenzale and V. Artale : " Lagrangian velocity spectra at 700m in the western North Atlantic", *J. Phys.Oceanography* , Vol. 26, Issue 8, 1591-1607, 1996, DOI: 10.1175/1520-0485(1996)026<1591:LVSAMI>2.0.CO;2 , ISSN: 0022-3670;
15. Artale V., G. Boffetta, A. Celani, M. Cencini and A. Vulpiani; Dispersion of passive tracers in closed basins: beyond the diffusion coefficient, *Physics of Fluids*, Vol. 9, Issue 11, 3162-3171, 1997, DOI: 10.1063/1.869433, ISSN: 1070-6631;
16. Artale V., S. Calmanti and A. Sutera; Thermohaline circulation sensitivity to intermediate-level anomaly, *Tellus, Series A*, Vol.54, Issue 2, 159-174, 2002, DOI: 10.1034/j.1600-0870.2002.01284.x, ISSN: 0280-6495;
17. V. Artale, D. Iudicone, R. Santoleri, V. Rupolo, S. Marullo, F. D'Ortenzio: Role of surface fluxes in Ocean General Circulation Model using satellite Sea Surface Temperature: Validation and sensitivity to forcing frequency of the Mediterranean thermohaline circulation, *J. Geophys. Res. C*, Vol. 107, Issue C8, DOI: 10.1029/2000JC000452, 2002, ISSN: 0148-0227;
18. Sannino, G.M., A. Bargagli, and V. Artale; Numerical modeling of the mean exchange through the Strait of Gibraltar, *J. Geophys. Res. C*, Vol. 107, Issue C8, DOI: 10.1029/2001JC000929, 2002, ISSN: 0148-0227;

19. Rupolo V., A. Babiano, V. Artale and D. Iudicone: New space-time tracer diffusivity field for an OGCM. The Mediterranean Sea case, *Il Nuovo Cimento C*, Vol. 26, Issue 4, 387-415, JUL-AUG 2003, ISSN: 1124-1896;
20. Napolitano E., G. Sannino, V. Artale and S. Marullo; Modelling the baroclinic circulation in the area of the Sicily Channel: the role of stratification and energy diagnostics, *J. Geophys. Res.*, VOL. 108, Issue C7, 3230, DOI: 10.1029/2002JC001502, 2003, ISSN: 0148-0227;
21. Sannino, G.M., A. Bargagli, and V. Artale; Numerical modeling of the semidiurnal tidal exchange through the Strait of Gibraltar, *J. Geophys. Res.*, Vol.109, Issue C5, C05011, 2004, DOI: 10.1029/2003JC002057, ISSN: 2169-9275;
22. Lucarini V., S. Calmanti and V. Artale; Destabilization of the thermohaline circulation by transient perturbations to the hydrological cycle, *Climate Dynamics*, Vol. 24 , Issue (2-3), 253-262, FEB 2005, DOI: 10.1007/s00382-004-0484-z, ISSN: 0930-7575;
23. Sannino G.; A. Carillo, V. Artale, V. Ruggiero and P. Lanucara; Flow regimes study within the Strait of Gibraltar using an high performance numerical model, *Il Nuovo Cimento C*, Vol. 28 C, Issue 2, 97-104, DOI: 10.1393/ncc/i2005-10177-2, ISSN: 1124-1896, 2005;
24. Calmanti S., Artale V. and A. Sutera: North Atlantic MOC variability and the Mediterranean outflow: a box-model study; *TELLUS A*, 58A, Issue 3, 416-423, 2006, DOI: 10.1111/j.1600-0870.2006.00176.x, ISSN: 0280-6495;
25. Pisacane G., V. Artale, S. Calmanti and V. Rupolo; Decadal Oscillations in the Mediterranean Sea: A Result of the Overturning Circulation Variability in the Eastern Basin? *Climate Research*, Vol. 31, Issue 2-3, 257-271, July 27, 2006, DOI: 10.3354/cr031257, ISSN: 0936-577X;
26. Sannino G., A. Carillo, V. Artale; Three-layer view of transports and hydraulics in the Strait of Gibraltar: A three-dimensional model study; *Journal of Geophysical Research-Oceans*, Vol. 112, Issue C3, Art. No. C03010, MAR. 16, 2007, DOI: 10.1029/2006JC003717, ISSN: 0148-0227;
27. Lucarini, V, Calmanti, S, Artale, V: Experimental mathematics: Dependence of the stability properties of a two-dimensional model of the Atlantic ocean circulation on the boundary conditions; *Russian Journal of Mathematical Physics*, Vol. 14 , Issue (2), 224-231, JUN 2007, DOI: 10.1134/S1061920807020124, ISSN: 1061-9208;
28. Fusco, G., Artale V., Cotroneo Y.: Thermohaline variability of Mediterranean Water in the Gulf of Cadiz over the last decades (1948-1999), *Deep Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers*, Volume 55, Issue 12, Pages 1624-1638, 2008, DOI: 10.1016/j.dsr.2008.07.009, ISSN: 0967-0637;
29. Mariotti A., N. Zeng, JH Yoon, V. Artale, A. Navarra, P. Alpert and L.Z.X. Li , Mediterranean water cycle changes: transition to drier 21st century conditions in observations and CMIP3 simulations, *Environ. Res. Lett.*, Vol. 3 , Issue 4, Art. N. 044001, 2008, DOI: 10.1088/1748-9326/3/4/044001, ISSN: 1748-9326;
30. Sannino, G., M. Herrmann, A. Carillo, V. Rupolo, V. Ruggiero, V. Artale and P. Heimbach; An eddy-permitting model of the Mediterranean Sea with a two-way grid refinement at the Strait of Gibraltar; *Ocean Modelling*, Volume 30, Issue 1, Pages 56-72, 2009, DOI: 10.1016/j.ocemod.2009.06.002, ISSN: 1463-5003;
31. Artale, V. Calmanti, S., Carillo, A., Dell'Aquila, A., Hermann, M., Pisacane, G., Ruti, P., Sannino, G., Struglia, M., Giorgi, F., Bi, X. and Pal, J., and Rauscher, S.: An atmosphere-ocean regional climate model for the Mediterranean area: assessment of a present climate simulation, *Climate Dynamics*, 2010, DOI: 10.1007/s00382-009-0691-8, ISSN: 0930-7575;
32. Anav A., Ruti PM, Artale V., Valentini R., 2010: Modelling the effects of land-cover changes on surface climate in the Mediterranean Region, *Climate Research*, Vol. 41, Issue 2, 91-104, DOI: 10.3354/cr00841, ISSN: 0936-577X;
33. Marullo, S, V. Artale and R. Santoleri: The Sea Surface Temperature multi-decadal variability in the Atlantic-Mediterranean region and its relation to AMO, *J. of Climate*, 2011, DOI: 10.1175/2011JCLI3884.1, ISSN: 0894-8755;
34. Carillo A., G Sannino, V Artale, PM Ruti, S Calmanti, A Dell'Aquila; Steric sea level rise over the Mediterranean Sea: present climate and scenario simulations, *Climate Dynamics*, Vol. 39, Issue 9-10, Pages 2167-2184, Nov. 2012, DOI: 10.1007/s00382-012-1369-1, ISSN: 0930-7575;
35. Gualdi, S., and Coauthors, 2013: The CIRCE Simulations: Regional Climate Change Projections with Realistic Representation of the Mediterranean Sea. *Bull. Amer. Meteor.*

- Soc., 94, 65–81, doi: <http://dx.doi.org/10.1175/BAMS-D-11-00136.1>, DOI: 10.1175/BAMS-D-11-00136.1, ISSN: 0003-0007;
36. Iacono, R., E. Napolitano, S. Marullo, V. Artale, A. Vetrano: Seasonal Variability of the Tyrrhenian Sea Surface Geostrophic Circulation as Assessed by Altimeter Data. *J. Phys. Oceanogr.*, Vol. 43, Issue 8, 1710–1732, 2013, DOI: 10.1175/JPO-D-12-0112.1, ISSN: 0022-3670;
 37. Nilsson J. A. U., K. Döös, P.M. Ruti, V. Artale, A. Coward, L. Brodeau; Observed and modeled global-ocean turbulence regimes as deduced from surface trajectory data, *J. of Physical Oceanography*, Vol. 43, Issue 11, 2249–2269, 2013, DOI: 10.1175/JPO-D-12-0193.1, ISSN: 0022-3670;
 38. Malanotte-Rizzoli P., V. Artale, G.L. Borzelli-Eusebi, S. Brenner, G Civitarese et al., Physical forcing and physical/biochemical variability of the Mediterranean Sea: a review of unresolved issues and directions for future research, *Ocean Science*, Vol. 10, Issue 3, 281–322, 2013, DOI: 10.5194/os-10-281-2014, ISSN: 1812-0784;
 39. Alessandri A., M. De Felice, N. Zeng, A. Mariotti, YT. Pan, A. Cherchi, JY. Lee, B. Wang, KJ. Ha, PM. Ruti and V. Artale: Robust assessment of the expansion and retreat of Mediterranean climate in the 21st century, *Nature, Scientific Reports*, Vol. 4, Art. No. 7211; 2014, DOI: 10.1038/srep07211, ISSN: 2045-2322;
 40. Artale, V.; Il clima globale, variabilità e cambiamenti, *ecoscienza*, numero 3, anno 2015, pag. 36-37, ISSN 2039-0424;
 41. Artale, V., A. Dell'Aquila, Evoluzione del clima della regione mediterranea, in *Le catastrofi naturali in Italia*, a cura di Roberto Scandone, *Scienze e Ricerche*, suppl. al n.10, Agosto 2015, pag.53-62, ISSN 2283-5873.
 42. C. Bommarito, F. Anello, F. Monteleone, S. Piacentino, A. Di Sarra, D. Meloni, G. Pace, L. De Silvestri, T. Di Iorio, D. Sferlazzo, V. Artale, A. Carillo, G. Sannino, 2016, *LA MEDA ELASTICA DI LAMPEDUSA: caratteristiche tecniche*, RT/2016/13/ENEA;
 43. Placenti F., M. Azzaro, V. Artale, R. La Ferla, G. Caruso, C. Santinelli, G. Maimone, L.S. Monticelli, E. M. Quinci, M. Sprovieri; Biogeochemical patterns and microbial processes in the Eastern Mediterranean Deep Water of Ionian Sea, *Hydrobiologia* 815 (1), 97–112, 2018;
 44. Artale V., F. Falcini, S. Marullo, M. Bensi, F. Kokoszka, D. Iudicone, A. Rubino; Linking mixing processes and climate variability to the heat content distribution of the Eastern Mediterranean abyss, *Nature, Scientific Reports*, volume 8, Article number: 11317 (2018).
 45. Andrea Pisano, Salvatore Marullo, Vincenzo Artale, Federico Falcini, Chunxue Yang, Francesca Elisa Leonelli, Rosalia Santoleri, Bruno Buongiorno Nardelli; New Evidence of Mediterranean Climate Change and Variability from Sea Surface Temperature Observations; 2020/1, *Remote Sensing*, Vol.12, Issue1, Pages 132;
 46. Lo Bue, N., Artale, V., Schroeder, K.; Editorial: Impact of Deep Oceanic Processes on Circulation and Climate Variability: Examples from the Mediterranean Sea and the Global Ocean; *Frontiers in Marine Science*, 2021, 8, 801479;
 47. Giambenedetti, B., Lo Bue, N., Kokoszka, F., Artale, V., Falcini, F.; Multi-Approach Analysis of Baroclinic Internal Tide Perturbation in the Ionian Sea Abyssal Layer (Mediterranean Sea), *Geophysical Research Letters*, 2023, 50(18), e2023GL104311.
 48. Yang, C., Leonelli, F.E., Marullo, S., ...Zhang, H.-M., Pisano, A.; Sea surface temperature intercomparison in the framework of the Copernicus climate change service (C3S); *Journal of Climate*, 2021, 34(13), pp. 5257–5283;
 49. Marullo, S., Pitarch, J., Bellacicco, M., ...Artale, V., Santoleri, R.; Air-sea interaction in the central mediterranean sea: Assessment of reanalysis and satellite observations; *Remote Sensing*, 2021, 13(11), 2188;
 50. Zanchettin, D., Bruni, S., Raicich, F., ...Wöppelmann, G., Zerbini, S.; Sea-level rise in Venice: Historic and future trends (review article); *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 2021, 21(8), pp. 2643–2678;
 51. de Toma, V., Artale, V., Yang, C.; Exploring AMOC Regime Change over the Past Four Decades through Ocean Reanalyses; *Climate*, 2022, 10(4), 59 ;
 52. Recent changes in the Mediterranean Sea, Book Chapter, Chiggiato, J., Artale, V., Durrieu de Madron, X., ...Velaoras, D., Vargas-Yáñez, M.; *Oceanography of the Mediterranean Sea: An Introductory Guide*, 2022, pp. 289–334;
 53. Zanchettin, Davide; Bruni, Sara; Raicich, Fabio; Lionello, Piero; Adloff, Fanny; Androsov, Alexey; Antonioli, Fabrizio; Artale, Vincenzo; Carminati, Eugenio; Ferrarin, Christian; Sea-

level rise in Venice: historic and future trends; *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 21, 8, 2643-2678, 2021;

54. Yang, Chunxue; Leonelli, Francesca Elisa; Marullo, Salvatore; Artale, Vincenzo; Beggs, Helen; Nardelli, Bruno Buongiorno; Chin, Toshio M; De Toma, Vincenzo; Good, Simon; Huang, Boyin; Sea surface temperature intercomparison in the framework of the Copernicus Climate Change Service (C3S), *Journal of Climate*, 34, 13, 5257-5283, 2021;
55. Yang, C., Cagnazzo, C., Artale, V., Buongiorno Nardelli, B., Buontempo, C., Busatto, J., Caporaso, L., Cesarini, C., Cionni, I., Coll, J., Crezee, B., Cristofanelli, P., de Toma, V., Essa, Y. H., Eyring, V., Fierli, F., Grant, L., Hassler, B., Hirschi, M., Huybrechts, P., Le Merle, E., Leonelli, F. E., Lin, X., Madonna, F., Mason, E., Massonnet, F., Marcos, M., Marullo, S., Müller, B., Obregon, A., Organelli, E., Palacz, A., Pascual, A., Pisano, A., Putero, D., Rana, A., Sánchez-Román, A., Seneviratne, S. I., Serva, F., Storto, A., Thiery, W., Throne, P., Van Tricht, L., Verhaegen, Y., Volpe, G., & Santoleri, R. (2022). Independent Quality Assessment of Essential Climate Variables: Lessons Learned from the Copernicus Climate Change Service, *Bulletin of the American Meteorological Society*, 103(9), E2032-E2049. Retrieved Dec 16, 2022, from <https://journals.ametsoc.org/view/journals/bams/103/9/BAMS-D-21-0109.1.xml>
56. Giambenedetti, B., Lo Bue, N., Kokoszka, F., Artale, V., Falcini, F.; Multi-Approach Analysis of Baroclinic Internal Tide Perturbation in the Ionian Sea Abyssal Layer (Mediterranean Sea), *Geophysical Research Letters*, 2023, 50(18), e2023GL104311.
57. Recent changes in the Mediterranean Sea, Book Chapter, Chiggiato, J., Artale, V., Durrieu de Madron, X., ...Velaoras, D., Vargas-Yáñez, M.; *Oceanography of the Mediterranean Sea: An Introductory Guide*, 2022, pp. 289–334;
58. Ciuffardi, T.; Lo Bue, N.; Raiteri, G.; Marullo, S.; Artale, V. New Insights into Tyrrhenian Sea Warming and Heat Penetration through Long-Term Expendable Bathythermograph Data. *J. Mar. Sci. Eng.* 2024, 12, 1756. <https://doi.org/10.3390/jmse12101756>
59. Giambenedetti, B., Lo Bue, N., and Artale, V.: Study of the role of abyssal ocean stratification in the rearrangement of potential vorticity through the water column, *Ocean Sci.*, 20, 1209–1228, <https://doi.org/10.5194/os-20-1209-2024>, 2024.
60. de Toma, V., Ciani, D., Hesham Essa, Y., Yang, C., Artale, V., Pisano, A., Cavaliere, D., Santoleri, R., and Storto, A.: Skin Sea surface temperature schemes in coupled ocean–atmosphere modelling: the impact of chlorophyll-interactive e-folding depth, *Geosci. Model Dev.*, 17, 5145–5165, <https://doi.org/10.5194/gmd-17-5145-2024>, 2024.
61. Florian Kokoszka, Stefania Sparnocchia, Davide Cavaliere, Vincenzo Artale, Mireno Borghini, Beatrice Giambenedetti, Federico Falcini; Bottom topography effects on abyssal diapycnal mixing in the Eastern Mediterranean Sea; *EGUsphere*, 2025 (submitted);

LIBRI E CAPITOLI DI LIBRI:

62. V. Artale, D. Levi: Solitons in Stratified Shear Flow in "Nonlinear Phenomena in Physics of Fluids and Plasma", Editors G.Maino, L.Fronzoni and M. Pettini, World Scientific Ed., pp. 67-80, 1991, ISBN: 978-981-4611-19-0 (e-book), ISBN-10: 9810203632, ISBN-13: 978-9810203634;
63. Hecht, M., W. Holland, V. Artale and N. Pinardi: `` North Atlantic Model sensitivity to Mediterranean water", Assessing Climate Change: Results from the MECCA, Edited by W. Howe and A. Henderson-Sellers, Gordon & Breach Science Publishers, Harwood Academic Publishers, Sidney, Australia, 169-191, 1997, ISBN-10: 9056990675, ISBN-13: 978-9056990671;
64. Artale V., F. D'Ortenzio, D. Iudicone, S. Marullo, V. Rupolo, R. Santoleri,; Assimilation of satellite AVHRR SST in OGCM of the Mediterranean Sea; data processing, new parameterizations and physical results; Proc. SPIE (The International Society for Optical Engineering), Vol. 3496, p.118-129, Earth Remote Sensing II, Giovanna Cecchi; Eugenio Zilioli; Eds. 1998, DOI: 10.1117/12.332715; <http://dx.doi.org/10.1117/12.332715>;
65. N. Pinardi, W. Roether, A. Lascaratos, K. Haines, P. DeMey, S. Bassini, J. Baretta, I. Allen, R. Williams, P. Brasseur, A. Crise, S. Pierini, Y. Krestenitis, P.-Y. LeTraon, F. Raicich, A. Artegiani e **V. Artale**,: "Mediterranean Eddy-Resolving Modelling and InterDisciplinary Studies", E. Lipiatou, Ed., "Interdisciplinary research in the Mediterranean Sea: A synthesis of scientific results from the Mediterranean targeted project (MTP) phase I 1993-96", 69-90. European Commission EUR 17787, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 344 pp. 1997,
66. Tsimplis, M.N., V. Zervakis, S. Josey, E. Peeneva, M.V. Struglia, E. Stanev, P. Lionello, P. Malanotte-Rizzoli, **V. Artale**, A. Theocharis, E. Tragou, and T. Oguz: Changes in the oceanography of the Mediterranean Sea and their link to climate variability. In: P. Lionello, P. Malanotte-Rizzoli & R. Boscolo (Eds), Mediterranean Climate Variability, Amsterdam: Elsevier, pp. 227—282; (2006),
67. Tsimplis M., V. Zervakis, S. Josey, E. Peneva, M.V. Struglia, E Stanev, P. Lionello, **V. Artale**, A. Theocharis, E. Tragou, J. Rennell: Variability of the Mediterranean Sea Level and Oceanic circulation and their relation to climate patterns, in P.Lionello, P.Malanotte-Rizzoli, R.Boscolo (eds) Mediterranean Climate Variability. Amsterdam: Elsevier (NETHERLANDS), 227-282, 2006;
68. Lionello P., P. Malanotte-Rizzoli, R. Boscolo, P. Alpert, **V. Artale**, L Li, J. Luterbacher, W. May, R. Trigo, M. Tsimplis, U. Ulbrich, E. Xoplaki: The Mediterranean climate: an overview of the main characteristics and issues, In P.Lionello, P.Malanotte-Rizzoli, R.Boscolo (eds) Mediterranean Climate Variability. Amsterdam: Elsevier (NETHERLANDS), 1-26, 2006;
69. Artale, V., S. Calmanti, P. Malanotte-Rizzoli, G. Pisacane, V. Rupolo and M. Tsimplis: The Atlantic and Mediterranean Sea as connected systems. In: P. Lionello, P., Malanotte-Rizzoli & R. Boscolo (Eds), Mediterranean Climate Variability, Amsterdam: Elsevier, pp. 283-323, 2006;
70. Bindoff, N., J. Willebrand, **V. Artale**, A. Cazenave, J. Gregory, S. Gulev, K. Hanawa, C. Le Quere, S. Levitus, Y. Nojiri, C. K. Shum, L. Talley, and A. Unnikrishnan: Observations: oceanic climate change and sea level. Climate Change 2007: The Scientific Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Solomon, S., Ed., Cambridge Univ. Press, New York, 2007;
71. **Artale V.** and S. Castellari Editors di "I Cambiamenti Climatici In Italia: Evidenze, Vulnerabilità e Impatti", BONONIA University Press, Collana, Grandi Opere, 2010;
72. Calmanti S. and **V. Artale**, La Circolazione Generale dell'Oceano. Dalla Scala Globale al ruolo del Mediterraneo; Clima, Energia e Società, Associazione Galileo 2001, 2011, 145-157; a cura di Angela Rosati, 21^{mo} Secolo s.r.l., Milano, ISBN: 978-88-87731-47-7;
73. K. Schroeder, J. Garcia-Lafuente, S. A. Josey, **V. Artale**, B. Buongiorno Nardelli, A. Carrillo, M. Gacic', G. P. Gasparini, M. Herrmann, P. Lionello, W. Ludwig, C. Millot, E. Özsoy, G. Pisacane, J. C. Sánchez-Garrido, G. Sannino, R. Santoleri, S. Somot, M.V. Struglia, E. Stanev, I. Taupier-Letage, M. N. Tsimplis, M. Vargas-Yáñez, V. Zervakis, G. Zodiatis: Circulation of the Mediterranean Sea and its Variability, in Lionello P. (Ed.), The Climate of the Mediterranean Region. From the Past to the Future, Amsterdam: Elsevier (NETHERLANDS), 187-256, 2012, ISBN:9780124160422 ,Chapter 3, Circulation of the

Mediterranean Sea and its Variability;

74. Gualdi S., S. Somot, W. May, S. Castellari, M. Déqué, M. Adani, **V. Artale**, A. Bellucci, J. S. Breitgand, A. Carillo, R. Cornes, A. Dell'Aquila, C. Dubois, D. Efthymiadis, A. Elizalde, L. Gimeno, CM. Goodess, A. Harzallah, SO. Krichak, FG. Kuglitsch, GC. Leckebusch, B. L'Hévéder, L. Li, P. Lionello, J. Luterbacher, A. Mariotti, A. Navarra, R. Nieto, KM. Nissen, P. Oddo, PM. Ruti, A. Sanna, G. Sannino, E. Scoccimarro, F. Sevault, MV. Struglia, A. Toreti, U. Ulbrich, E. Xoplaki; Future climate projections, in Springer Netherlands, Regional Assessment of Climate Change in the Mediterranean, Advances in Global Change Research 50, 53-118, 2013, Springer Netherlands, ISBN: 978-94-007-5780-6 (Print) 978-94-007-5781-3 (Online)
75. Gualdi, S.; Somot, S.; May, W.; Castellari, S.; Déqué, M.; [...] ; Lionbello , P [...]; (2013) Future climate projections , in (A.Navarra and L.Tubiana eds), S. Planton, P. Lionello, V. Artale, R. Aznar, A. Carrillo, J. Colin, L. Congedi, C. Dubois, A. Elizalde, S. Gualdi, E. Hertig, J. Jacobeit, G. Jordà, L. Li, A. Mariotti, C. Piani, P. Ruti, E. Sanchez-Gomez, G. Sannino, F. Sevault, S. Somot, M. Tsimplis (2012) The Climate of the Mediterranean Region in Future Climate in Lionello P. (Ed.) The Climate of the Mediterranean Region. From the Past to the Future , Amsterdam: Elsevier (NETHERLANDS), Projections 449-502;

Selection of the main CONFERENCE PROCEEDINGS, REPORTS AND PRESENTATIONS

76. V. Artale, A.R. Osborne, R. Santoleri, A. Provenzale, A. Trivero: "Measurement of internal waves in the channel of Sicily", in Rapp. Proc. Verb., CIESM, 30, 2, 158, 1986.
77. V. Artale, A.R. Osborne, R. Santoleri, A. Provenzale, A. Trivero: "Misura di onde interne nel Canale di Sicilia" in Societa' italiana di Fisica, LXXII Congresso Nazionale, Padova, 197, 2-7 ottobre 1986.
78. V. Artale, A. Provenzale, R. Santoleri; Preliminary Analysis of Temperature Data Obtained in The Channel of Sicily in the period 16 November -2 December 1985; Rapporto Interno n. 144/87 Istituto di Cosmogeofisica del CNR, Corso Fiume 4, Torino (Italy);
79. V. Artale, D. Levi: "Solitary waves in the strait", Université de Montréal, Centre De Recherches Mathematiques (CRM), Internal Report CRM-1490 Aout 1987;
80. V. Artale, D. Levi: "Solitary waves in the strait", Proceedings of the IVth Workshop on Nonlinear Evolution Equations and Dynamical Systems, Editor J.P. Leon, World Scientific, Singapore, 1988.
81. V. Artale, M. Astraldi and G.P. Gasparini: "TEMPO Experiment: Characteristics of the circulation in the Northern Tyrrhenian Sea" in Rapp. Proc. Verb., CIESMM, 32, 1, 181, 1990;
82. V. Artale, D. Levi, S. Marullo and R. Santoleri: "Analysis of nonlinear internal waves observed by Landsat-TM"; IFA R.I. 90/13, March 1990;
83. E. Zambianchi, V. Artale, S. Marullo and R. Santoleri: "Driving mechanisms of Upwelling in the Sicily Channel" in Rapp. Proc. Verb., CIESMM, 32, 1, 184, 1990.
84. S. Marullo, A. Provenzale, R. Santoleri and V. Artale: "Fractal fronts in the Mediterranean Sea" in Rapp. Proc. Verb., CIESM, 32, 1, 187, 1990.
85. V. Artale, V. Rupolo, G.P. Gasparini and A. Provenzale: "Drifter trajectories and Lagrangian/Eulerian relationships from Tyrrhenian Sea data", in European Geophysical Society, XVI General Assembly, Wiesbaden, 22-26 April 1991.
86. V. Artale, G.P. Gasparini, G. Buffoni and M. Astraldi: "TEMPO Experiment seasonal eddy variability in the North Tyrrhenian Sea", IAPSO Proceedings XX General Assembly, 149, 1991.
87. V. Artale, D. Levi, S. Marullo and R. Santoleri: "Analysis of nonlinear internal waves observed by Landsat-TM", IAPSO Proceedings XX General Assembly, 330, 1991.
88. V. Artale, W.R. Holland and N. Pinardi: "The Mediterranean Conveyor Belt" in Rapp. Proc. Verb., CIESM, 33, 207, 1992.
89. V. Rupolo, V. Artale, G.P. Gasparini and A. Provenzale: "Eulerian and Lagrangian analysis in the Tyrrhenian Sea" in Rapp. Proc. Verb., CIESM, 33, 229, 1992.
90. V. Artale: "Drifter Measurements and Lagrangian properties", NATO Advances Research Workshop, Chaotic Advection, Tracer Dynamics and Turbulent Dispersion, Hotel Sereno di Gavi (Italy), 24-28 May 1993.
91. V. Artale, G. Buffoni, P. Falco, A. Griffa and E. Zambianchi: "Simulated Lagrangian Motion in the Tyrrhenian Sea" in Rapp. Proc. Verb., CIESM, 34, 166, 1995.
92. D'Ortenzio F., Iudicone D., Artale V., Marullo S., Rupolo V., "The Mediterranean wind stress and Pathfinder Sea Surface Temperature data set: from statistical analysis to the boundary condition in a Mediterranean OGCM". International Conference, Progress in oceanography of the Mediterranean Sea, Roma, 1997.
93. Rago V. and G.M. Sannino (1997); Two different ways to understand the internal hydraulic control in the Strait of Gibraltar, Scientific Report of the First European Conference on Progress in Oceanography of the Mediterranean Sea, Rome, November 17-19, 1997, Research in enclosed seas series-3, EUR 18312 EN, p.163.
94. Artale V., V. Rago, D. Iudicone and V. Rupolo (1998), Comparative studies between results from box models and OGCMs applied to the Mediterranean Sea, Annales Geophysicae, suppl. II, Vol. 16, EGS 23th General Assembly, p.C593.
95. V. Artale, R. Conversano, G. Sannino (1998): A Numerical Study of the Gibraltar Strait. Annales Geophysicae - Part II - Hydrology, Oceans & Atmosphere. Supplement II to Volume 16, p.C593;
96. Artale V., S. Calmanti, D. Iudicone, V. Rupolo, A. Sutera (1999); Long term variability of THC in the Mediterranean and Atlantic sea in simplified models, Geophysical Research Abstracts, Vol.1,n.2, EGS 24th General Assembly, p.56;
97. Kristofer Döös, Vincenzo Artale, Bruno Blanke, Andrew C. Coward, Sybren Drijfhout,

- Donatella Faggioli, Peter Killworth, Mei-Man Lee, Robert Marsh, Salvatore Marullo, Volfango Rupolo, Rosalia Santoleri, Sabrina Speich, Maria Valdivieso, Pedro de Vries, TRACING THE THERMOHALINE CONVEYOR WITH LAGRANGIAN TRAJECTORIES IN OCEAN GENERAL CIRCULATION MODELS in EuroOCEAN 2000, The European Conference on Marine Science and Ocean Technology, Hamburg, 29 August - 2 September 2000, pagg 11-17;
98. Artale V., S. Calmanti e A. Sutera (2001); Il ruolo delle acque intermedie nella circolazione termoalina del Mediterraneo e del Nord Atlantico; Atti dell' Workshop organizzato dalla Commissione Italiana IGBP, CNR, Roma 27-29 novembre 2000, p. 47-48.
 99. Artale V., Sandro Calmanti, Giovanna Pisacane and Volfango Rupolo Advances In Modelling The Mediterranean Basin and Its Effects On Climate, International CLIVAR Science conference June 21-25, 2004, Baltimore, Maryland USA
 100. Artale V., Calmanti Sandro, Pisacane Giovanna: "Decadal Variability Of The Thermohaline Circulation Of Mediterranean Sea" - (GEOITALIA 2005, Quinto Forum di Scienze della Terra, Spoleto, 21-23 settembre 2005)
 101. Artale V., Calmanti Sandro, Heimbach, P.; Pisacane Giovanna: Sannino, G.; Natural variability of the MEditerranean thermohaline circulation: a numerical modelling study: EGU General Assembly, Vienna 24-29 April 2005
 102. Sannino, G. ; Carillo, A. ; Bruno, A. ; Artale, V.; seasonal variability of the two-layer tidally forced flow; EGU General Assembly, Vienna 24-29 April 2005
 103. Calmanti, S., Artale V. and Sutera A; A Linear feedback for the amplification of the meridional overturning circulation variability on interdecadal timescales, EGU General Assembly 2006, Vienna 2-7 April 2006
 104. Artale, V; Carbonell, R; Geli, L.; Gutscher M; Hobbs, R.; Huthnance, J.; Mathias, L; Reston, Geophysical Oceanography- a new tool to understand the thermal structure and dynamics of oceans, EGU General Assembly 2006, Vienna 2-7 April 2006
 105. Napolitano, E., Carillo, A.; Sannino, G.; Artale, V.; Modelling the Tyrrhenian sea circulation: the relative role of remoter transports and local winds; EGU General Assembly 2006, Vienna 2-7 April 2006. "
 106. Antonioli F., Artale V., Campiotti C.A., Cocito S., Delfanti R., Colonna N., Della Rocca B., Delmonaco G., Di Sarra G., Frezzotti M., Giraudi C., Iannetta M., Margottini C., Marullo S., Menegoni P., Narcisi B., Peirano A., Picco P., Ruti P.M., Sciortino M., Struglia M.V., Valpreda E. and Verrubbi V. (2007) "Dossier ENEA per lo studio dei cambiamenti climatici e dei loro effetti". Roma: ENEA.
 107. Sannino, G.; Carillo, A.; Rupolo, V.; Artale, V.; Impact of a two-way grid refinement at the Strait of Gibraltar on the thermohaline circulation of the Mediterranean Sea, 13-18 April EGU 2008;
 108. Sannino, G.; Sánchez-Román, A.; Carillo, A.; García-Lafuente, J.; Artale, V.; Criado-Aldeanueva, F. Mediterranean outflow at the western end of the strait of Gibraltar: a combined experimental and numerical modelling study, 13-18 April EGU 2008;
 109. Rupolo, V.; Pizzigalli, C.; Artale, V. Interannual variability (2001-2007) of upwelling and of lagrangian transport at key points in the Mediterranean Sea using velocity fields from the MFS operational model. 13-18 April EGU 2008:
 110. Napolitano, E.; Iacono, R.; Carillo, A.; Sannino, G.; Artale, V. Aspects of the mean winter and summer circulation of the Tyrrhenian Sea. 13-18 April EGU 2008;
 111. Carbonell, R., Artale, V., Geli, L., Gutscher, M., Hobbs, R., Huthnance, J., Matias, L. & Reston, T. (2006), Geophysical Oceanography ? a new tool to understand the thermal structure and dynamics of oceans, 2006 Ocean Sciences Meeting. Honolulu, USA, American Geophysical Union, OS16G-03;
 112. Aspects of the mean winter and summer circulation of the Tyrrhenian Sea, E. Napolitano, R. Iacono, A. Carillo, G. Sannino, V. Artale; Geophysical Research Abstracts, Vol. 10, EGU2008-A-03678, 2008, SRef-ID: 1607-7962/gra/EGU2008-A-03678 EGU General Assembly 2008;
 113. A Regional Earth System Perspective on the Water Budget over the Mediterranean Catchment Area. A. Dell'Aquila, S. Calmanti, A. Carillo, G. Pisacane, P.M. Ruti, G. Sannino, M.V. Struglia, V. Artale, 10th EMS Annual Meeting, 10th European Conference on Applications of Meteorology (ECAM) Abstracts, held Sept. 13-17, 2010 in Zürich, Switzerland. <http://meetings.copernicus.org/ems2010/>, id. EMS2010-244, Vol.1, 244;

114. Sannino G., Artale V., 2011. Quaderno l'energia dal mare, disponibile su <http://www.enea.it/it/comunicare-la-ricerca/documenti/quaderni-energia/energiadalmare.pdf>.
115. D D'Onofrio, V Artale, S Calmanti, J von Hardenberg, E Palazzi, A Provenza; Stochastic rainfall downscaling of the PROTHEUS regional climate model, EGU General Assembly Conference Abstracts, vol. 14, p. 11754, 2012;
116. G.Sannino, M. Adani, J.Beuvier, A. Carillo, G.Pisacane, F. Sevault, M.V.Struglia , V. Artale, Variability of The Mediterranean Thermohaline Circulation in Med-Cordex Hindcast Simulations, Rome2015 - Science Symposium On Climate, FAO-Food and Agriculture organization of the United Nations, Rome, 19-20 November 2015;
117. Bommarito C., di Sarra A., Meloni D., Monteleone F., Pace G., Anello F., Artale V., Carillo A., De Silvestri L., Di Iorio T., Marullo S., Piacentino S., Sannino G., Sferlazzo D., The Marine Section of The Station For Climate Observations at Lampedusa: an Air-Sea Interaction Observatory, Rome2015 - Science Symposium On Climate, FAO-Food and Agriculture organization of the United Nations, Rome, 19-20 November 2015;
118. S Marullo, P Minnett, R Santoleri, V Artale, 2016, The Effect of Diurnal Sea Surface Temperature Warming on the Mediterranean Sea Heat Budget, EGU General Assembly Conference Abstracts 18, 8063;
119. V Artale, M Bensi, F Falcini, S Marullo, A Rubino, 2016, Abyssal and deep circulation in the Eastern Mediterranean Sea (Ionian Sea), EGU General Assembly Conference Abstracts 18, 6508;

Allegato n.3

Book chapter for Outreach activities on climate (e.g. IPCC), modelling and HPCN (the most part at national level):

120. Artale V., Cambiamenti climatici in età industriale, in "Il mutamento climatico: processi naturali e intervento umano" dell'Accademia delle Scienze di Torino, Editore il Mulino, 2013;
121. I MODELLI DEL CLIMA ALLA FRONTIERA DELLA SCIENZA E DELLA TECNOLOGIA, Vincenzo Artale, Paolo Ruti, Gianmaria Sannino, Elisa Palazzi, Antonello Provenzale, Jost von Hardenberg, 2012/1/5 CASPUR Annual Report Pages 49-52;
122. From Global to regional: Local Sea Level Rise Scenarios. Focus on the Mediterranean Sea and the Adriatic Sea, G Umgiesser, JB Anderson, V Artale, M Breil, S Gualdi, P Lionello, N Marinova, M Orlic, P Pirazzoli, S Rahmstorf, F Raicich, E Rohling, A Tomasin, M Tsimplis, P Vellinga, 2011, Workshop Report;
123. Artale V. and Danesi I.; Lo stato delle conoscenze sui cambiamenti climatici: il Quarto Rapporto dell'IPCC e un esempio di studio, Rivista giuridica dell'ambiente, vol. 3, pp 477-506, 2007;
124. Artale V.; Il problema delle variazioni del livello del mare nell'Oceano e nel Mediterraneo, online in <http://www.marescienza.it> (Venerdì 04 Marzo 2011);
125. Artale, V., Variabilità climatica: il ruolo dell'oceano e del Mediterraneo; Sistema Terra, Rivista internazionale di Telerilevamento, anno 9, n1-3, Dicembre 2000.
126. Artale, V., Ruolo dell'oceano e del Mediterraneo nei cambiamenti climatici, Energia, Ambiente e Innovazione (EAI), Bimestrale dell'Enea, anno 47, settembre-ottobre 2001, pp. 36-47.
127. Artale, V. and V. Rupolo; Temperatura/Quanto scotta il Mare Nostrum? Equilibri, Fondazione Eni Enrico Mattei, anno VII, n. 1, 63-82, 2003
128. Artale, V., Giovanni Bracco, Giuseppe Buffoni, Massimo Celino, Pietro D'Angelo, Silvio Migliori, Andrea Quintiliani, Vittorio Rosato, Gianmaria Sannino, Calcolo numerico ad alte prestazioni; Energia, Ambiente e Innovazione (EAI), Bimestrale dell'Enea, anno 54, Luglio-agosto 2008.
129. Artale V., Contributing authors of the Chapter 8: "Research and systematic observation", Sixth National Communication under the UN Framework Convention on Climate Change Italy, GENERAL SUPERVISOR: Corrado Clini, Ministry for the Environment, Land and Sea (IMELS), 2013;

The most relevant invited presentations since the approval and acceptance of the WG1 AR4 (2007), in which I gave several seminars, telephone interviews and I was invited several time in studio television as IPCC expert:

17 aprile 2014, Intervista a Vincenzo Artale. Convegno "Le nuove evidenze scientifiche sui cambiamenti climatici: i rischi, la mitigazione e le politiche di adattamento in Italia", promosso dalla Fondazione Centro per un Futuro Sostenibile in collaborazione con l'Institute of European Democrats. Sala Aldo Moro, Camera dei Deputati
(<https://www.youtube.com/watch?v=erTqJ8BswEq>)

27 Novembre 2013, Roma InConTra Ara Pacis, 2ª stagione 7ª Puntata, in studio Vincenzo Artale con Giovanni Bignami (see <https://www.youtube.com/watch?v=T89CEILj3wI>)

14 mar 2013; partecipazione al film documentario Mediterraneo Bollente di Eugenio Manghi e una breve presentazione delle attività dell'ENEA dedicate allo studio del clima, delle correnti e dell'oceanografia del mar Mediterraneo. mediterraneo bollente
(<https://www.youtube.com/watch?v=JWqALEjNc2A>)

2010 presentazione a Venezia libro cambiamenti climatici
(<https://www.youtube.com/watch?v=HZgIJOmRSQ>)

2007

1. February 7th at Genoa 's Aquarium (Italy), I gave a long seminar for scientists and local communities and two radio interviews;
2. May 24th, I gave two long-seminars for PhD students organized by the University of Savona (CIMA);
3. July 6th, Bruxelles, seminar at workshop organized by European Parliament;
4. September 8-9th, Mantova (Italy), two separated seminars at Mantova International Literature Festival;
5. November 27th, Venice (Italy), I gave a presentation at climate workshop organized by Science Academy of Venice (the Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti), 2008;
6. February 11th, I gave a long presentation at Istituto Superiore della Sanità (the Italian National Health Service);
7. February 29th, presentation at the workshop organized by the Lyon Ostia (Rome);
8. March 4th, seminar for all students of the University of Rome Sapienza, Physics Dept;
9. April 24-25th, Invited Speaker at the "Forum on Climate Change and Science & Technology Innovation", Beijing, China, organized by the Chinese National Climate Centre and the China Meteorological Administration;
10. May 8th, Rome, presentation at the workshop organized by EMA (European Medical Association);
11. June 13th, presentation at climate workshop organized by my province (Lazio);
12. June 20th, presentation at workshop organized by H2O European project at Isola Capo Rizzuto (Crotone Province, Italy);

Special events:

13. October 25th 2007 the Italian's IPCC contributors and authors were received by the Italian Prime Ministry Romano Prodi;
14. March 2008, highlight personal interview from the official Journal of the MIUR (Ministry for University and Scientific Research).

Interview

15. I gave several interviews to four Italian National Television (Rai 1,2 and 3 and Rai International), radio and telephone interviewing (ten as order of magnitude within the week after the delivery of the report and during the week after the Nobel price), in particular the following are the most relevant in term of audience and time all, at national level:
16. February 2007 Rai 2;
17. September 24th at 13pm 2007 Rai International (in studio);
18. October 15th 2007 Vatican radio;
19. October 29th 2007 ecoradio at 19pm (in studio);
20. December 7th 2007 Sky tg24 13-16 pm (in studio);
21. December 11th 2007 WebTV of the first Italian newspaper "la Repubblica" at noon (in studio).

Allegato n.4

Selezione di interventi a Conferenze Internazionali e Nazionali, di cui la maggior parte come INVITED SPEAKER:

2024

1. V. Artale, 8/05/2024, **invited speaker**, “Climate physics mechanisms and critical thresholds of the climate system”, for the students of Istituto Universitario Sophia, Figline e Incisa Valdarno (FI) Italia;

2023

1. V. Artale, **keynote speech** on “What happens in the deep ocean? Observations, parameterizations and models of the deep ocean and in the Mediterranean”, Congresso SIF, Sezione 4, “Clima e Oceano”, 109° Congresso Nazionale dall'11 al 15 Settembre 2023, presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Salerno (Fisciano);
2. V. Artale, 14/11/2023, talk on the “Impact of stratification on the ocean internal variability”, in the scientific Symposium “The era of the Mediterranean: in memory of Wolfgang Roether”, Ca' Foscari University, Venice (Italy);

2022

1. V. Artale, **keynote speech** on the “Implications of the climate change for the Arctic/North Atlantic/Mediterranean ocean system”; Second Year Annual Meeting, MACMAP (A Multidisciplinary Analysis of Climate change indicators in the Mediterranean And Polar regions), Pontremoli, 28-30 Settembre 2022;

2020

1. V. Artale, 10/01/2020, Seminari su “Brevi Cenni sulla Fisica del Clima”, per gli studenti del Politecnico di Torino, Corso di Laurea in “Architettura, Design e Comunicazione Visiva, Pianificazione Territoriale, Urbanistica e Paesaggistico-Ambientale” (riferimento Prof. Lamberto Rondoni)

2019

1. V. Artale, **keynote speech** on the “Variability and stability of AMOC from recent ORAS5-ECMWF reanalysis”, “THEMES 2019 – Monitoring, modelling and predicting our changing ocean and atmosphere: concepts, methods, applications and opportunities”, Venice, from November 27th to November 29th 2019;
2. V. Artale, Lezione sul tema “I cambiamenti climatici”, Liceo Classico Statale, Ennio Quirino Visconti, 15/04/2019;
3. V. Artale, **keynote speech** (7/10/2019) on “Drivers force of natural climate variation and climate projections for the next decades”, nell’ambito del “First Mediterranean PhD School”, sul tema: “Impacts of climate change and sustainable engineering responses”, Dipartimento di Ingegneria Civile (DICEA) dell’Università Federico II di Napoli, Napoli 7-12 Ottobre 2019;

2018

1. V. Artale, il 24/09/2018 ha tenuto alcuni Lezioni/Seminari, su “Il cambiamento climatico approcci e soluzioni”, per gli studenti del Master in Giornalismo, indirizzo di specializzazione in “Sviluppo Sostenibile” – Dipartimento di Filosofia e Comunicazione, Università di Bologna (Matteo D’Amico, Tutor didattico);

2016

1. V. Artale et al., Abyssal and deep circulation in the Eastern Mediterranean Sea (Ionian Sea), EGU General Assembly, Vienna, Austria, 17–22 April 2016;
2. Artale V. (**Invited Plenary lectures**), “New perspectives on Mediterranean climate variability”, Medclivar Conference, 26-30 September 2016 in Athens, Greece;
3. Artale, V. (**invited**), Role of the mixing bottom layers in the ocean circulation (Ionian Mediterranean sub-basin), IV Annual Conference of the Italian Society for Climate Sciences, Cagliari, 19-21 October, 2016;

4. Artale, V., "Role of the mixing bottom layers in the ocean circulation (Ionian Mediterranean sub-basin)", Workshop THEMES 2016- Measuring, Modelling and Predicting Marine Environments: State of the Art and Challenges, Università Ca' Foscari 23-25 November 2016, Venice, Italy;
5. Artale, V., "Abyssal circulation and ecosystem response in the Ionian sea", Workshop THEMES 2016- Measuring, Modelling and Predicting Marine Environments: State of the Art and Challenges, Università Ca' Foscari 23-25 November 2016, Venice, Italy;

2015

6. Artale, V., **(invited)**, The thermohaline circulation: new problem and prospects on its study and numerical simulation focusing in particular on the Mediterranean Ocean Circulation, Colloqui di Fisica, Dipartimento di Fisica, Università degli Studi ROMA TRE, October 13th, 2015
7. Artale, V., **(invited)**, LA CIRCOLAZIONE DELL'OCEANO, PROBLEMATICHE NUMERICHE CONNESSE ALLA SIMULAZIONE DEI MARI MARGINALI COME IL MAR MEDITERRANEO, December 1th 2015, Dipartimento di Matematica, Università degli Studi di Roma "La Sapienza", seminari MDN (Modellistica Differenziale Numerica).
8. Artale, V., **(invited)**, Ciclo Idrologico del Mediterraneo oggi ed in futuro, AQUAE, Venezia 2015, with the patronage EXPO, Milano 2015, Pianeta ACQUA, a cura di eAMBIENTE Srl, 6 Ottobre 2015
9. Artale, V., **(invited)**, partecipazione tavola rotonda: cosa attendersi dalla COP21 a Parigi? Quali politiche per l'Italia? in Convegno "IL CLIMA CHE CAMBIA: CAMBIAMENTI CLIMATICI, IMPATTI E POLITICHE CLIMATICHE IN ITALIA", evento in collaborazione FEEM-CENTRO EPSON METEO, VENEZIA, 27 NOVEMBRE 2015
10. ARTALE, V., **(invited)**, Il ruolo degli Oceani nella variabilità Climatica, in Convegno STORIA ED EVOLUZIONE DEL CLIMA TERRESTRE, ASSOCIAZIONE TERMOELETTRICA ITALIANA, PADOVA, 28 ottobre 2015;
11. Artale, V et al., Role of diffusion from the analysis of the CTD cast in the IONIAN SEA (1999-2011), Workshop THEMES- Teleconnections and HEmispheric-scale impacts on the MEditerranean Sea, 25-26 November 2015, Università CA' Foscari, Venice, Italy;
12. Artale, V., Abyssal current in the Eastern Mediterranean Sea, Ocean Variability and Trends in the Mediterranean Sea, workshop for the Organization of International oceanographic campaign for 2016-17, Universität Hamburg Institut für Meereskunde Bundesstr, Hamburg, 9-10 July 2015;
13. Artale, V., Gli scenari climatici e il ruolo del gruppo INTERGOVERNATIVO DELLE NAZIONI UNITE SUI CAMBIAMENTI CLIMATICI (IPCC), in Il clima che cambia; Siamo arrivati alla resa dei conti?, Corso di Formazione giornalisti scientifici, ENEA, Sede Centrale, Roma, 16 marzo 2015,

2014

14. Artale, V., Turbulence Regimes deduced from the analysis of the observed and modelled global ocean data; Second SISC Annual Conference, Venice on 29-30 September 2014, organised by Ca'Foscari University of Venice (Italy);
15. Artale, V., **(invited)**, Impatto dei Cambiamenti Climatici nel Settore Energetico, in "Le nuove evidenze scientifiche sui cambiamenti climatici: I rischi e le politiche di adattamento in Italia", Roma 15 Aprile 2014, Sala Aldo Moro, Palazzo Montecitorio, Camera dei Deputati, organizzata da Centro per un FUTURO SOSTENIBILE (CFS);

2013

16. October 23-25, 2013, **(invited)**, participation to round table of the International conference on "Mountains and Climate Change", with a talk on the "CLIMATE CHANGE, IMPACTS AND ADAPTATION IN THE MEDITERRANEAN REGION", organized by EvK2-CNR, Lecco (Italy);

2012

17. April 12-15, 2012, "Analisi e simulazioni dei cambiamenti climatici nel Mediterraneo per lo sviluppo di una strategia di adattamento e mitigazione", MareAmico, in XXIII Rassegna del Mare "Risorse marine e attività di pesca in un quadro di sviluppo sostenibile", Rimini (Italy), Sala Convegni, Hotel Sporting;
18. May 17-18, 2012, intervento su "Punti di forza e di debolezza della modellistica numerica climatica" in workshop "Il mutamento climatico, processi naturali e intervento umano" organized by Accademia delle Scienze di Torino, Università di Torino e CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche), Accademia delle Scienze, Sala dei Mappamondi, Torino (Italy);
19. September 17-21, 2012, lecture on "Analysis and simulations of climate change in the Mediterranean region for the development of a strategy of adaptation and mitigation", Società Italiana di Fisica, XCVIII Italian Congress, Italy, Napoli;
20. November 26, 2012, V. Artale, **(invited Plenary section)**, "Climate Change in the Mediterranean Region", in "International Workshop on Climate Change - From Sandy to Doha, the Challenge of Climate Change", Venice International University, S. Servolo; The workshop was chaired by Minister Corrado Clini and by Rector of Ca ' Foscari University, Professor Carlo Carraro;

2011

21. April 13, 2011, lecture on "Technologies for Critical Infrastructure and Environment protection post event analysis, crisis management, polluting and radioactive substances propagation, critical infrastructures resiliency and interdependencies", Finmeccanica Workshop on Autonomy and Platforms for Security, Italy, Rome;
22. May 29, 2011, lecture on "La modellistica ambientale ed energetica per i servizi integrati territoriali, il caso Sicilia", MareAmico, XXII Rassegna del Mare Strategia di tutela e gestione del mare: il ruolo della Sicilia, Italy, Siracusa, May 26-29, 2011;
23. July 6-8, 2011, **(invited), lecture plenary section** on the "Climate change and adaptation", in International conference "Dryland ecosystem functioning and resilience: integrating biophysical assessment with socio-economic issues", organized by European Science Foundation (ESF), Università di Sassari and DesertNet International, Chiostro di San Francesco, Alghero (Italy);
24. November 7-9, 2011, "Decadal variability of the Eastern Mediterranean: observational evidence and numerical experiments"; Workshop on the Variability of the Eastern and Western Mediterranean Circulation and Thermohaline Properties: Similarities and Differences, Accademia Nazionale dei Lincei, Rome, Italy;

2010

25. May 6-9, 2010, lecture on "Circulation of the Mediterranean sea", MareAmico, XXI Rassegna del Mare Scenari e prospettive di salvaguardia e sviluppo ambientale, Italy, Alghero, May 6-9, 2010;
26. June 7-8, 2010, lecture on "Sea level scenarios for Venice in 2100";
27. July 28, 2010, **(invited)**, lecture on "Experiencia del ENEA en la simulaciòn con modelos numéricos acoplados de escenario climáticos a escala regional", Conference on Oceanografia: Acciones preventivas contra las catastrophes naturales – politicas de formaciòn en ciencias del mar, Colombia. Cartagena de Indias, July 27-30, 2010;
28. September 13, 2010, **(invited)**, lecture on "Introduction to Mediterranean circulation and climate", September 17, lecture on "AO GCM Modeling the Mediterranean Sea general circulation and the interaction with the Atlantic", International MedCLIVAR-ICTP-ENEA Summer Scholl on the Mediterranean Climate System and Regional Climate Change, Italy, Trieste, September 13-22, 2010;
29. September 23-25, 2010, **(invited)**, lecture on Mediterranean Circulation, ICTP (The Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics) and MedCLIVAR Workshop on Scenarios of Mediterranean Climate Change under Increased Radiative Active Gas

Concentration and the Role of Aerosols, Miramare, Trieste (Italy);

30. October 22, 2010, lecture on "Seminario Erosione e Ambiente", Conference Regione Sicilia on Verso una nuova politica di gestione delle coste, Italy, Taormina, October 22-23, 2010;
31. November 22-23, 2010, **(invited)**, lecture on "The sea level rise scenarios in the Mediterranean Sea for the XXI century from the new Regional Earth System Protheus", UNESCO and ISMAR-CNR Scientific Workshop From Global to Regional: Local Sea Level Rise Scenarios – Focus on the Mediterranean Sea and the Adriatic Sea, Italy, Venice

2009

32. March 12, 2009, **(invited)**, lecture on " Global and regional warming: the Mediterranean case from observation and modeling" Conference on Climate change, Global risks, Challenges and Decisions, Denmark, Copenhagen , March 10-12, 2009;
33. September 3, 2009, **(invited)**, lecture on "From the global to the regional warming: the Mediterranean case from observations of the last century" HMAP International Summer School "When humanities meet ecology", Italy, Trieste, August31 -September 4, 2009;
34. September 10, 2009, lecture on "Numerical trajectories in forecasting models", September 11, 2009, two lectures on "Mediterranean ocean variability over recent centuries inferred from observations and climate modelling" and "Multi decadal variability of the North Atlantic and Mediterranean SST", Geoitalia 2009, VII Forum Italiano di Scienze della Terra, Rimini, September 9-11, 2009;
35. October 1, 2009, **(invited)**, lecture on "Variabilità climatica del Mediterraneo e scenari future", Società Italiana di Fisica, XCV Italian Congress, Italy, Bari, September 28 – October 3, 2009;
36. October 6-9, 2009, three lectures on 1) "An atmosphere-ocean regional climate model for the Mediterranean area: present climate and XXI scenario simulations"; 2) lecture on "Variabilità del livello del mare nel Mediterraneo Orientale negli anni 90"; 3) lecture on "Recenti progressi nello studio dei processi fisici nello stretto di Gibilterra e loro impatto sulla circolazione dell'intero bacino Mediterraneo", Conference on Environmental including Global Change, Italy, Palermo October 5-9, 2009;
37. November 12, 2009, **(invited)**, lecture on "La strategia dell'Unione Europea nella lotta contro i cambiamenti climatici", Conferenza sui Cambiamenti Climatici ed Agricoltura: le politiche europee e la realtà abruzzese, Italy, Avezzano, Novembre 12, 2009;

2008

38. October 15, 2008, **(invited)**, lecture on "The Gibraltar Strait: the tipping point of the Mediterranean thermohaline circulation", ESF-MedCLIVAR Workshop Climate Change Modeling for the Mediterranean Region, Italy, Trieste, October 13-15, 2008;
39. June 20, 2008, **(invited)**, lecture on "The climate change in the Mediterranean Region in the XXI century" at workshop Impatti del cambio climatico sul settore della pesca nel Mediterraneo, Parco Archeologico di Capo Colonna, Crotone, June 20, 2008 organized by H2O European project at Isola Capo Rizzuto (Crotone Province, Italy);
40. June 13, 2008, **(invited)**, Roma Vittoriano, lecture on the " The characteristic of the Mediterranean Sea in the framework of the climate change" at climate workshop organized by province (Lazio, Italy);
41. May 24, 2008, **(invited)**, Two lectures on the 1) The coastal area and the warming world (physical point of view) and 2) Model improvement and the new numerical tools for the marine process representation (application in physical oceanography), ICTP Regional Course, Cuba
42. May 8, 2008, **(invited)**, Sala delle Colonne al Parlamento, Rome, lecture on "Impact of the climate variability on the Mediterranean Region" at the workshop organized by EMA (European Medical Association);

43. April 24-25, 2008, Beijing, **(invited)**, lecture on "Mediterranean Climate Variability" in the "Forum on Climate Change and Science & Technology Innovation", Beijing, China, organized by the Chinese National Climate Centre and the China Meteorological Administration and other international organization.
44. April 23, 2008, **(invited)**, lecture at Chinese National Climate Centre;
45. March 26-27, 2008, **(invited)**, Buenos Aires lectures on the "Modelos y efectos economicos para el cambio climatico" at the workshop on Impacto del cambio climático sobre el territorio y la economía (impact of climatic change on territories and economy) Promoted by Italian Embassy in Argentina Facultad de Ciencias Económicas, UBA - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina,
46. March 4th, 2008, **(invited)**, lecture "Impatti dei cambiamenti climatici Novità dell'Ipcc-AR4 at the University of Rome "Sapienza", Physics Dept;
47. February 11th, 2008, **(invited)**, lectures at Istituto Superiore della Sanità (the Italian National Health Service);

2007

48. November 27th, 2007, **(invited)**, Venice (Italy), lecture at climate workshop organized by Science Academy of Venice (the Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti),
49. September 8-9th, 2007, **(invited)**, Mantova (Italy), two lectures at Mantova International Literature Festival: 8 September, and 9 September, Salone Mantegnesco - Università di Mantova;
50. July 6th, 2007, Bruxelles, **(invited)**, lecture on the climate change at workshop on Climate change organized by Commission on Climate Change of the European Parliament;
51. May 24th, 2007, Savona, Italy, **(invited)**, two lectures for PhD students organized by the University of Savona (CIMA);
52. April 30 - May 11, 2007, **(invited)**, Two lectures on the "Sensitivity of the thermohaline circulation to the intermediate water anomaly (Mediterranean Outflow Water)" and on "The internal natural variability of the Mediterranean Sea as the result of combined causes", in "2007 Advanced School on Oceanography (ASO)", International Centre for Theoretical Physics (ICTP), Trieste.
53. February 7th 2007, **(invited)**, at Genoa 's Aquarium (Italy), lecture on "The results of the IPCC AR4" for scientists and local communities including two radio interviews;

2006

54. May 24th, 2006, **(invited)**, two lectures for PhD students organized by the University of Savona (CIMA);

2005

55. Artale, V.: **(invited)**, Some advances to understand what Mediterranean Sea circulation processes are relevant for climate variability; EGU General Assembly, Vienna 24-29 April 2005;

2004

56. XC Congresso Nazionale della SIF (Società Italiana della Fisica), Brescia, 20-25 Settembre 2004, Artale, V., Recent advances in modelling the straits dynamics and its effects on the Mediterranean general circulation and climate.

2003

57. World Climate Change Conference September 29 - October 3, Moscow, Russia, 2003: **(invited plenary section)**, Artale, V., Recent advances in modelling the Mediterranean circulation and its effects on climate.

2001

58. International Summer School on Atmospheric and Ocean Sciences (ISSAOS), September 10-14, 2001: **(invited)**, Artale, V. Variability of Mediterranean thermohaline circulation,

1998

59. Summer School on "Dynamical Systems' Aspects of Transport and Diffusion in the Atmosphere and the Ocean" Bornö, Sweden, July 27 - August 1, 1998: **(invited)**, Artale, V, Study of Lagrange data in the Mediterranean sea;
60. Artale, V, **(invited)**, " Ruolo dell'oceano e del Mediterraneo nel clima globale: conveyor belt oceanica globale e del Mediterraneo"; giornata di studio "Il sistema climatico terrestre alle soglie del 2000" Accademia Ligure di Scienze e Lettere, Genova 9 novembre 1998;

1997

61. Artale ,V., **(invited)**, "Lagrangian diffusion in the Ocean", in "Course on shallow water shelf sea dynamics", ICTP-UNESCO, Trieste, 7-25 April 1997.

1991

62. Artale, V, **(invited)**, "Problems in the use of satellite data for the study of the sea circulation. A comparison between remotely sensed and in situ data" in Training Programme on the Management and conservation of marine resources in the Mediterranean, April 29, 1991.

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI CERTIFICAZIONE (art. 46 e 47 D.P.R.445/2000)

Il sottoscritto Vincenzo Artale consapevole che – ai sensi dell'art.76 del D.P.R. 445/2000 – le dichiarazioni mendaci, la falsità negli atti e l'uso di atti falsi sono puniti ai sensi del codice penale e delle leggi speciali, dichiara che le informazioni rispondono a verità ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 445/2000.

Autorizzo altresì il trattamento dei dati sopraelencati ai sensi del Dlgs 196/2003.

Data, 24 Aprile 2026

Firma (Dr. Vincenzo Artale)

