

## INFORMAZIONI PERSONALI

Giorgi Giordano



0650074640

[✉ giordano.giorgi@isprambiente.it](mailto:giordano.giorgi@isprambiente.it)ESPERIENZA  
PROFESSIONALE

01/01/2024–data attuale

Responsabile del Centro Nazionale per la caratterizzazione ambientale e la protezione della fascia costiera, la climatologia marina e l'oceanografia operativa (CN-COS) – Incarico dirigenziale di seconda fascia ai sensi dell'art. 19, comma 6 quater del D.Lgs. 165/01

01/01/2015–31/12/2023

## Ricercatore III livello

ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Roma (Italia)

**Responsabile del coordinamento della gestione del Progetto PNRR MER – Marine Ecosystem Restoration- MISSIONE 2 RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA – COMPONENTE 4 TUTELA DEL TERRITORIO E DELLA RISORSA IDRICA** che vede ISPRA coinvolta in qualità di soggetto attuatore per il progetto PNRR MER – Marine Ecosystem Restoration su Ripristino e tutela dei fondali e degli habitat marini. Il MER ha un valore economico di 400 mln di euro e si articola secondo due macro linee di attività:

- Il ripristino e la mappatura degli ecosistemi marini
- Il rafforzamento del sistema di osservazione marino

Le attività di ripristino dell'ecosistema marino prevedono la ripopolamento dell'ostrica piatta (*Ostrea edulis*) in Mar Adriatico mediante la ricostruzione di substrati artificiali e la ripiantumazione di fanerogame marine, ripristino di habitat a coralligeno e cistoseira nel Mar Mediterraneo Occidentale, Mar Ionio e Mar Adriatico.

La attività di mappatura interessano l'intera fascia costiera nazionale mediante le tecnologie LIDAR e oltre 90 monti sottomarini per gli habitat profondi.

Il rafforzamento del sistema di osservazione marino prevede l'installazione di 11 boe d'altura con sensori ondametrici e correntometrici, equipaggiamento della Rete Ondametrica Nazionale costiera di sensori correntometrici, installazione di postazione radar costieri per il moto ondoso, sistema AUV 3000 m e acquisizione di nave oceanografica maggiore.

Inoltre, nell'ambito delle attività di realizzazione del progetto PNRR MER, ricopro il ruolo di:

- **Coordinatore Intervento B20. Sistema AUV fino a 3000 m con SAR e multibeam**
- **Coordinatore Intervento B21-B22. Rete ondametrica e correntometrica d'altura**
- **Coordinatore Intervento B37. Nave oceanografica maggiore**
- **Responsabile degli accordi ex art. 15 con Aree Marine Protette ed enti gestori dei siti natura 2000 Interventi A9-A11 – campi ormeggio**

Svolgo il ruolo di RUP per le seguenti procedure soprassoglia comunitaria:

- Servizio di mappatura nazionale delle praterie di Posidonia oceanica e Cymodocea nodosa mediante rilievi lidar bathymetry e indagini geofisiche di completamento
- Servizio di mappatura di habitat marini di acque profonde di interesse conservazionistico presenti sui monti sottomarini e sugli affioramenti rocciosi circalitorali e batiali
- Servizi e fornitura di un sistema auv fino a 3000 m con sar e multibeam
- Fornitura di n. 1 unità navale oceanografica maggiore da ricerca

**Rappresentante ISPRA nel Comitato di coordinamento ex art. 10 del protocollo d'intesa MARISTAT, NAVARM, MITE, ISPRA per la realizzazione della unità navale oceanografica maggiore da ricerca**

**Responsabile del coordinamento della gestione del Progetto PNRR ITINERIS - MISSIONE 4**

## Curriculum vitae

ISTRUZIONE E RICERCA – COMPONENTE 2 DALLA RICERCA ALL'IMPRESA – LINEA DI INVESTIMENTO 3.1 FONDO PER LA REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA INTEGRATO DI INFRASTRUTTURE DI RICERCA E INNOVAZIONE che vede ISPRA in qualità di soggetto co-attuatore con il CNR e altri enti pubblici di ricerca.

Obiettivo del progetto ITINERIS è quello di costituire il Polo Italiano delle Infrastrutture di Ricerca in ambito scientifico ambientale. ITINERIS supporterà l'osservazione e lo studio dei processi ambientali nell'atmosfera, nel dominio marino, nella biosfera terrestre e nella geosfera, fornendo accesso a dati e servizi e supportando il Paese nell'affrontare le sfide ambientali attuali e previste.

ISPRA è responsabile del WP5.8 che prevede che i dati di monitoraggio raccolti dalle IR siano integrati e armonizzati per essere utilizzati su piattaforme Geodatabase e GIS. A tal fine verranno utilizzati gli standard già disponibili (ad esempio SeaDataNet, WMO) e verranno proposti e implementati altri formati. La stessa ISPRA fornirà i dati di monitoraggio raccolti dalle proprie infrastrutture presenti e future, tenendo conto degli investimenti in corso previsti da altre componenti del PNRR MER. Tale integrazione coinvolgerà integralmente anche il Sistema Informativo Centralizzato – SIC che raccoglie il Programma di Monitoraggio Italiano della Direttiva Quadro sulla Strategia Marina (MSFD). Le procedure di validazione consolideranno i dati di monitoraggio secondo i processi di garanzia della qualità pianificati. I dati convalidati verranno integrati con i prodotti di modellazione di rianalisi. Il processo di integrazione, armonizzazione e validazione ha l'obiettivo di fornire set di dati a supporto delle seguenti problematiche:

- Valutazione di Buono Stato Ambientale per la MSFD, caratterizzazione di habitat pelagici e bentonici per l'identificazione di nuove aree marine protette per l'attuazione della Strategia UE sulla Biodiversità 2030
- Individuazione delle aree idonee alla realizzazione di impianti di energia rinnovabile
- Procedure di Valutazione di Impatto Ambientale e Strategico per le infrastrutture costiere e marine e per programmi e piani di PSM.

**Responsabile della Sezione per la validazione delle acque interne e reporting.** Area BIO-ACID per il monitoraggio e per il risanamento delle acque interne in ISPRA

**Responsabile dell'Accordo ex art. 15 ex art. 15 della legge 241/90 e ss.mm.ii. sulla ANALISI SOCIO-ECONOMICA PER LA DIRETTIVA QUADRO SULLA STRATEGIA MARINA** avente ad oggetto l'analisi degli impatti socio-economici delle misure incluse nell'aggiornamento del Programma di Misure adottato con il d.p.c.m. del 10 ottobre 2017 ( G.U. del 27 ottobre 2017 ) tenendo conto della valutazione del rapporto costi/benefici di ciascuna misura e delle loro efficacia rispetto ai costi e la raccolta e la elaborazione dei dati finalizzata all'analisi degli aspetti socio-economici dell'utilizzo dell'ambiente marino e dei costi del suo degrado da includere nell'aggiornamento della valutazione dell'ambiente marino.

**Responsabile della Convenzione MATTM/ISPRA sulla pubblicità dei dati ambientali ex art. 6, comma 4, D.L. 111/2019, convertito in legge 141/2019.**

Coordinamento della linea di attività 1. Acquisizione e sistematizzazione dei dati di cui all'articolo 6, commi 1 e 2, della L. 141/2019, nonché di ogni ulteriore dato ambientale. In particolare, l'attività, si è focalizzata, nell'ambito delle risorse idriche sui seguenti punti

- Individuazione nell'ambito "degli obblighi di cui all'art.40 del decreto legislativo 14 marzo 2013, n. 33" citati nel comma 1 art.6 della Legge Clima, dei siti istituzionali dei soggetti identificati in precedenza in cui sono pubblicate le informazioni ambientali di cui all'art. 2, comma 1 lettera a) del decreto legislativo n°195 del 19 agosto 2005, ed i dati ambientali risultanti da rilevazioni effettuate ai sensi della normativa vigente dagli stessi soggetti.
- Analisi della disponibilità dei dati rispetto a quanto previsto dall'art.6 comma 1 della Legge Clima.
- Analisi del tipo di dato messo a disposizione nonché delle tecnologie utilizzate per la pubblicazione in rete.
- Progettazione ed implementazione della infrastruttura tecnologica finalizzata all'acquisizione dei dati e informazioni ambientali disponibili.
- Standardizzazione dei dati acquisiti per rendere le stesse tipologie di dati comparabili a livello nazionale e a quanto previsto dalle regole tecniche della Direttiva INSPIRE.
- Sistematizzazione, in formato aperto e accessibile, dei dati e delle informazioni ambientali.

**National Focal Point per l'Italia per il Priority Actions Programme/Regional Activity Centre (PAP/RAC) della Convenzione di Barcellona per la protezione del Mar Mediterraneo dall'inquinamento e dei suoi Protocolli.** Il PAP/RAC, fondato nel 1977, ha come obiettivo il supporto ai Paesi che si affacciano sul Mar Mediterraneo per lo sviluppo sostenibile delle attività antropiche costiere. In particolare, promuove: a) la ratifica e l'implementazione del protocollo sulla Gestione Integrata della Zona Costiera (ICZM); b) lo sviluppo di metodologie di monitoraggio e valutazione degli Obiettivi Ecologici del programma IMAP sul tema Coast&Hydrography con specifico

## Curriculum vitae

riferimento al livello di artificializzazione della costa e alle alterazioni permanenti e significative delle condizioni idrografiche dovute a infrastrutture costiere e offshore; c) campagne di sensibilizzazione sui temi della vulnerabilità delle coste e sugli impatti.

**Referente tecnico-scientifico** del cluster 'Coast and Hydrography' per il programma EcAp dell'UNEP/MAP nel contesto della Convenzione di Barcellona in relazione all'implementazione degli indicatori associati agli obiettivi ecologici 7.2 – alterazione delle condizioni idrologiche, 8.1 – dinamica naturale della linea di costa e 8.2 – integrità e biodiversità degli ecosistemi costieri;

**Referente tecnico di supporto al MiTE (ex MATTM) in sede di Comitato tecnico e del Gruppo di Lavoro Ristretto ex D.Lgs. 211/2016 Pianificazione Spaziale Marittima** per gli aspetti relativi al contributo sugli elementi afferenti alla tutela e protezione dell'ambiente marino, così come previsti dalla normativa comunitaria ed internazionale, in particolare la Direttiva Quadro sulla Strategia Marina 2008/56/CE e la Convenzione di Barcellona. Il Gruppo di Lavoro Ristretto è responsabile della strutturazione dei Piani dello Spazio Marittimo italiano con riferimento a: caratteristiche ed efficacia giuridica; aree di interesse ed articolazione spaziale; sviluppo della pianificazione di livello strategico su ciascuna sub-area; approccio *ecosystem-based*; descrizione generale delle aree marittime; limiti amministrativi e zone marittime; principali interazioni terra-mare; analisi di interazione fra usi e impatti sulle componenti ambientali e relative matrici di compatibilità; monitoraggio dei Piani e caratteristiche degli indicatori e qualità dei dati associati; analisi dei rischi e proposta azioni di mitigazione;

**Rappresentante ISPRA nella Cabina di Regia di cui all'art. 13 dell'Accordo Operativo di attuazione del D.Lgs 190/2010 tra MiTE, ISPRA e ARPA 2021-2023** per l'implementazione della Direttiva Quadro sulla Strategia Marina 2008/56/CE, finalizzato a: assicurare il coordinamento tecnico e scientifico del complessivo sistema delle attività dei Programmi di monitoraggio marino; provvedere alla realizzazione delle attività dei Programmi di monitoraggio marino di propria competenza; garantire, per conto del Ministero, la gestione e l'aggiornamento del Sistema Informativo Centralizzato (SIC) di raccolta, gestione e condivisione a livello comunitario dei dati ambientali della Strategia Marina; assicurare il supporto tecnico-scientifico per l'aggiornamento dei Programmi di Misure di cui al d.p.c.m. 10 ottobre 2017; garantire il supporto alla cooperazione regionale e alle attività unionali ed internazionali connesse all'attuazione della Strategia Marina, con particolare riguardo alla Common Implementation Strategy (CIS);

**Referente tecnico-scientifico** per il Descrittore 7 sulla modifica permanente delle condizioni idrografiche della Direttiva Quadro sulla Strategia Marina 2008/56/CE ed elaborazione e aggiornamento della valutazione dello stato dell'ambiente marino (art. 8), della definizione del Buono Stato Ambientale – GES (art. 9) e della definizione dei traguardi ambientali – TARGET (art. 10);

**Coordinamento tecnico per la progettazione, sviluppo e gestione operativa del SIC – Sistema Informativo Centralizzato** per la raccolta, validazione e pubblicazione dei dati di monitoraggio dell'ambiente marino-costiero prodotti dalle ARPA e dal CNR con riferimento alla definizione dei controlli formali di qualità dei dati nonché alla definizione dei servizi INSPIRE conformemente a quanto previsto dall'art. 19.3 della Direttiva Quadro sulla Strategia Marina 2008/56/CE. Implementazione di algoritmi per il controllo della qualità dei dati di nutrienti e contaminanti in sedimenti, acqua e organismi funzionali alla qualità degli ambienti marini, costieri e di transizione in termini di formato, referenzialità, univocità dei codici e rispetto di range di ammissibilità di valori basati su elaborazioni e test statistici applicate al set di dati di monitoraggio marino-costieri EIONET-SOE 2012-2016, ARPA 2015-2017 e CNR 2015-2016 finalizzati alla produzione del report comunitario MSFD per l'aggiornamento degli art. 8, 9 e 10 della MSFD;

**Supporto tecnico-scientifico al MiTE (EX MATTM) per l'implementazione della Direttiva Quadro sulla Strategia Marina 2008/56/CE** per la definizione in sede comunitaria degli standard informativi utili alla trasmissione dei reporting dovuti ai sensi dell'art. 8 – valutazione dello stato dell'ambiente marino, art. 9 – definizione di Buono Stato Ambientale (GES), art. 10 – definizione dei traguardi ambientali (TARGET), art. 11 – programmi di monitoraggio e art. 13 – programmi di misura.

**Referente per l'Italia nei gruppi di lavoro comunitari WG DIKE e TG DATA** della Common Implementation Strategy della Direttiva Quadro sulla Strategia Marina 2008/56/CE;

**Membro del Comitato di Coordinamento** dell'accordo triennale 2018-2020 ISPRA-MiTE (EX MATTM) per l'implementazione della Direttiva Quadro sulla Strategia Marina 2008/56/CE;

**Coordinamento scientifico del progetto EMODnet Chemistry** per il work package di responsabilità di ISPRA finalizzato alla raccolta, controllo, validazione ed elaborazione dei dati di monitoraggio marino-costiero di nutrienti e contaminanti secondo lo standard SeaDataNet con particolare riferimento ai controlli QA/QC, alla progettazione e utilizzo di prodotti per l'implementazione della Direttiva Quadro sulla Strategia Marina 2008/56/CE e alla elaborazione di mappe GIS sul monitoraggio di contaminanti inclusi nella lista delle sostanze prioritarie;

**Supporto al coordinamento** per il progetto INTERREG - HarmoNIA – “Harmonization and Networking for Contaminant Assessment in the Ionian and Adriatic Seas”, analisi ed elaborazione di dati sui controlli QA/QC e proposte metodologiche sull'armonizzazione del monitoraggio MSFD/WFD e attività Offshore.

**Attività di docenza** in riferimento al piano didattico sviluppato finalizzato a garantire la necessaria coerenza nelle indagini afferenti al Programma di Monitoraggio nazionale coordinato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ai sensi dell'art.11 per la valutazione continua

## Curriculum vitae

dello stato ambientale delle acque marine, per il corso e-learning “Metodi di elaborazione dei dati” e sul tema della trasmissione dei dati al MITE (EX MATTM), derivanti dalle attività di monitoraggio, nell’ambito dei seguenti corsi e-learning erogati nel periodo 2016-2017: “Metodi e tecniche di campionamento: colonna d’acqua”; “Visual census del macrozooplancton gelatinoso”; “Microparticelle presenti sulla superficie del mare: campionamento ed identificazione delle microplastiche”; “Analisi quali-quantitativa del mesozooplancton”; “Visual census dei rifiuti spiaggiati”; “Analisi quali-quantitativa del fitoplancton”; “Riconoscimento di specie non indigene e dei loro stadi vitali intermedi”; “Studio e valutazione dello stato delle comunità macrozoobentoniche di fondi mobili”; Studio e valutazione dello stato delle comunità fitobentoniche di fondi Maerl e rodoliti”.

**Coordinamento scientifico** del progetto EcAp-ICZM finanziato dal MITE (EX MATTM) avente come obiettivo la realizzazione di una strato cartografico GIS di tutte le infrastrutture di difesa costiera della costa italiana al 2006 e 2012 per l’implementazione dell’indicatore sul livello di artificializzazione costiera previsto per l’obiettivo ecologico 8.1 – dinamica naturale della linea di costa del programma EcAp;

**Coordinamento scientifico** del progetto ‘ICWM for Med’ finanziato dall’Agenzia spaziale europea per la calibrazione e validazione di prodotti di ‘coastal ocean color’ nell’ambito del programma Copernicus - CMEMS mediante l’utilizzo di sonde multiparametriche nel monitoraggio costiero della clorofilla a.

**Membro del Gruppo di Lavoro Interdipartimentale per il Piano di Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee (PiTESAI)** - art 11-ter della Legge 11 febbraio 2019 per l’individuazione delle aree potenzialmente idonee allo svolgimento di attività di prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi sul territorio nazionale.

Attività nell’ambito del Centro INFO/RAC:

- Ruolo di **InfoMAP Programme Officer** e **MEDPOL Technical Focal Point**

- sviluppo di componenti della piattaforma INFO/MAP finalizzata all’integrazione del flusso dati di indicatori e/o dataset di reporting, come previste dall’accordo per l’attuazione del piano biennale di attività sottoscritto con l’UN Environmental Program Mediterranean Action Plan (UNEP-MAP);
- integrazione dei data dictionary relativi alle tematiche ambientali dell’UNEP-MAP;
- realizzazione di schemi dati da integrare nel Data Centre dell’INFORAC;
- analisi ed elaborazione dati finalizzati alla predisposizione del Quality Status Report dell’UNEP-MAP;
- **Task leader per il progetto MEDREGION** - Support Mediterranean Member States towards the implementation of the Marine Strategy Framework Directive new GES Decision and programmes of measures and contribute to regional/subregional cooperation

## 01/01/2007–31/12/2014 Analista funzionale algoritmi elaborazione dati e architetto sistemi informativi

Sviluppo Sistema Srl/Anif TS Srl, Roma (Italia)

Analisi e progettazione del Nodo Nazionale WISE-Marine – Water Information System for Europe for Marine Strategy Framework Directive del **SINTAI** – Sistema Informativo Nazionale per la Tutela delle Acque Italiane – [www.sintai.sinanet.apat.it](http://www.sintai.sinanet.apat.it)

Il Nodo Nazionale WISE-Marine costituisce la piattaforma web per la trasmissione, elaborazione, produzione e pubblicazione ad un'utenza ristretta di report finalizzati all'invio delle informazioni nell'ambito della tutela delle acque verso la Commissione Europea ai sensi della Direttiva Quadro sulla Strategia Marina 2008/56/CE - MSFD.

### **Analisi delle pressioni per i descrittori 5 e 8 della MSFD – Valutazione iniziale**

Analisi statistica dei dati relativi agli scarichi di impianti di depurazione recapitanti in acque marino-costiere presenti nei questionari UWWTD 2007, 2009 e 2011 per la stima dei carichi medi annuali di azoto e fosforo.

Implementazione di algoritmi di elaborazione per il modello di riverine load per la stima del carico fluviale medio annuale nel periodo 2001-2011 dovuto a nutrienti e contaminanti. Implementazione di algoritmi di elaborazione per un modello di trasporto per la stima del carico medio annuale di azoto dovuto a deposizione atmosferica nelle sottoregioni marine Mar Adriatico, Mar Ionio e Mediterraneo Centrale e Mar Mediterraneo Occidentale.

### **Analisi delle pressioni e degli impatti per il descrittore 7 della MSFD – Valutazione iniziale**

Implementazione e sviluppo delle procedure di elaborazione dei dati relativi all'analisi dell'impatto ambientale finalizzata alla valutazione iniziale, alla definizione del Buono Stato Ambientale (GES) e dei traguardi ambientali per il descrittore n. 7 sui cambiamenti dei processi idrologici e delle caratteristiche fisiografiche ai sensi della MSFD. In particolare, l'analisi è stata effettuata mediante una elaborazione GIS degli impatti dovuti al cambiamento di regime di salinità e del regime di temperatura dei corpi idrici marino-costieri e di transizione secondo quanto previsto dall'art. 5 della Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE.

### **Analisi delle pressioni per il descrittore 6 della MSFD**

Implementazione di un algoritmo statistico per la valutazione e caratterizzazione spazio temporale del livello di pressione medio annuale dovuto ad ancoraggi di imbarcazioni in prossimità della costa rilevate mediante immagini satellitari SAR.

### **Supporto tecnico ai gruppi di lavoro comunitari**

Consulenza tecnico-scientifica per conto di ISPRA a supporto del rappresentante dello stato membro Italia all'interno del Working Group DIKE e rappresentante per l'Italia all'interno del TG DATA per la MSFD della Commissione Europea – DG Environment. Tali gruppi di lavoro rappresentano gli organi tecnici cui spetta la progettazione e l'elaborazione degli schemi e gli standard informativi previsti per la produzione di report ai sensi degli art. 8,9,10 e 11 della MSFD.

Consulenza tecnico-scientifica per conto di ISPRA a supporto del rappresentante dello stato membro Italia all'interno del Working Group D Reporting della WFD fino al 2012. Il Working Group D Reporting ha avuto il compito di elaborare gli standard informativi per la produzione del report RBMP sui Piani di Gestione di Distretto nel 2010.

### **Supporto tecnico ai gruppi di lavoro internazionali**

Rappresentante dell'Italia per i gruppi di lavoro CORGES e CORMON previsti dal processo EcAp all'interno della Convenzione di Barcellona, per gli obiettivi ecologici EO7: Alteration of hydrographical conditions e EO8: Coast. Il gruppo di lavoro CORGES ha l'obiettivo di selezionare gli obiettivi operativi e relativi indicatori al fine di poter determinare e valutare il Buono stato ambientale (GES) delle acque marine mediterranee. Il CORMON ha come scopo la definizione tecnico-operativa dei programmi di monitoraggio che le parti contraenti debbono mettere in opera in modo coordinato a livello mediterraneo entro il 2016.

Rappresentante dell'Italia per il Regional Workshop on the UN Regular Process tenutosi a Brussels il 27-29 giugno 2012. Il Regular Process è una iniziativa delle Nazioni Unite per poter definire a livello globale un processo di valutazione dello stato ambientale del mare e stimare mediante una analisi costi-benefici il valore economico delle risorse marine e dei servizi ecosistemici.

### **Attività di elaborazione dati e implementazioni algoritmi per Direttiva acque reflue**

Implementazione delle procedure di controllo finalizzate alla validazione dei formati, ai controlli di univocità e relazione tra gli oggetti e al calcolo della conformità per gli agglomerati ai sensi degli art. 3, 4 e 5 della Direttiva sulle Acque Reflue 91/271/CEE. Il calcolo di conformità per gli agglomerati tiene



conto della percentuale di carico generato convogliato in impianti o sistemi individuali di trattamento (IAS) e della conformità degli impianti a servizio dell'agglomerato rispetto alle emissioni di BOD, COD, solidi sospesi, e azoto e fosforo (questi ultimi solo per impianti che scaricano in area sensibile). Tale calcolo di conformità ha consentito di analizzare l'impatto sugli ecosistemi marini degli agglomerati in prossimità delle zone costiere (entro i 20 km dalla linea di costa) e degli apporti fluviali dei principali bacini nazionali (ad es. Po, Tevere, Arno).

#### **Attività di elaborazione dati e implementazioni algoritmi per Direttiva nitrati**

Implementazione delle procedure di elaborazione dati per la produzione della relazione quadriennale 2008-2011 previste dalla Direttiva Nitrati 91/676/CE. In particolare, le procedure hanno consentito: il calcolo dei trend delle concentrazioni medie e max di nitrati mediante confronto con i dati dei quadrienni precedenti 2001-2003 e 2004-2007. L'elaborazione è stata effettuata mediante una analisi comparata dei codici delle stazioni di monitoraggio e della loro localizzazione geografica. Il calcolo dei trend delle concentrazioni ha altresì consentito di stimare sul medio periodo (12 anni) l'apporto e la localizzazione dei carichi di nutrienti sui corpi idrici superficiali e valutare l'impatto sullo stato ecologico dei corpi idrici marino-costieri e di transizione.

#### **Attività di elaborazione dati e implementazioni algoritmi per Direttiva Quadro sulle Acque**

Nell'ambito della Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE si è proceduto all'analisi delle relazioni tra stato ecologico dei corpi idrici superficiali e stato di conservazione delle aree protette ad essi connesse (Aree sensibili ai sensi della Direttiva sulle Acque Reflue 91/271/CEE, Zone vulnerabili da nitrati ai sensi della Direttiva Nitrati 91/676/CEE, aree protette ai sensi delle Direttive Habitat e Birds – SIC e ZPS, Rete Natura 2000). In particolare sono stati approfonditi aspetti specifici delle acque di transizione e delle zone umide nel contesto delle relazioni tra i sistemi informativi WISE - Water Information System for Europe e BISE – Biodiversity Information System for Europe.

#### **Altre attività di consulenza e progettazione banca dati ed elaborazione dati**

Consulenza tecnico-scientifica per conto di ISPRA a supporto del Ministero dell'Ambiente nel Drafting Group sull'inventario degli scarichi, perdite ed emissioni delle sostanze pericolose ai sensi della Direttiva 2008/105/CE sugli standard di qualità ambientale. Il Drafting Group ha prodotto una guida tecnica ad uso degli stati membri per la redazione dell'inventario. In base alla suddivisione tra fonti puntuali e fonti diffuse, sono stati individuati tre differenti approcci per la stima dei carichi sversati su scala di distretto idrografico: approccio basato sul carico fluviale calcolato alla foce (riverine load), approccio basato sui percorsi delle sostanze (pathway approach) e l'approccio basato sul ciclo di vita della sostanza (source oriented approach).

Implementazione delle procedure di elaborazione dati finalizzate all'applicazione dell'approccio basato sul riverine load per la stima dei carichi sui corpi idrici marino-costieri dei nutrienti e dei contaminanti previsti per i descrittori n. 5 e n. 8 per il report sulla valutazione iniziale ex art. 8 della MSFD.

Progettazione e implementazione della banca dati per la raccolta delle informazioni relative al monitoraggio biologico finalizzato alla validazione dei metodi di classificazione dello stato di qualità dei corpi idrici superficiali secondo quanto previsto dal Decreto Ministeriale 8 novembre 2010 n. 260. Sono state analizzate le metodiche di riferimento per la classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici fluviali, lacustri, marino-costieri e di transizione con particolare riguardo ai protocolli di monitoraggio al fine di strutturare le informazioni in modo adeguato e coerente alla applicazione degli indici di classificazione previsti per i diversi elementi di qualità biologica (starICMI, ICMI, MaQI, MAMBI, CARLIT, PREI etc..).

Progettazione, implementazione e popolamento della banca dati macroinvertebrati bentonici di fondo mobile finalizzata alla descrizione alle biocenosi marine bentoniche italiane di fondo mobile anche in riferimento allo strato cartografico prodotto nell'ambito del progetto EUSeaMap.

**Coordinatore scientifico del Progetto EMODNet Chemistry** in relazione alla elaborazione e formattazione dei dati nel formato ODV e alla loro descrizione in termini di metadati secondo lo standard informativo SeaDataNet mediante CDI. Contributo specifico per le interazioni con il processo di condivisione delle informazioni a livello comunitario previsto dalla MSFD art. 19.3 e discusso all'interno dei gruppi di lavoro comunitari WG DIKE e TG DATA.

02/03/2005–31/12/2006

#### **Analista funzionale algoritmi elaborazione dati e architetto sistemi informativi**

ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ex APAT), Roma (Italia)

Progettazione e implementazione della banca dati per la raccolta delle informazioni utili alla produzione del Report sul questionario UWWTD 2007. Implementazione delle procedure di controllo finalizzate alla validazione dei formati, ai controlli di univocità e relazione tra gli oggetti.

Implementazione delle procedure di elaborazione dati per la produzione della relazione quadriennale 2004-2007 prevista dalla Direttiva Nitrati 91/676/CE. In particolare, le procedure hanno consentito:

l'identificazione dell'anagrafica delle stazioni di monitoraggio e della tipologia di corpo idrico superficiale e sotterraneo; il calcolo della frequenza di monitoraggio e della concentrazione di nitrati media, max e min.

Progettazione e sviluppo del sistema web Gestione Template per la gestione dinamica di modelli excel finalizzata alla raccolta, trasmissione e archiviazione dei dati ambientali nel settore della tutela delle acque.

Il sistema consente di gestire via web sia la produzione di modelli excel per la raccolta e trasmissione dei dati sia il processo di implementazione di banche dati (su piattaforma Oracle 9g e 10g) utilizzate per l'archiviazione dei dati stessi, delle procedure automatiche di caricamento/esportazione dei dati (da file excel a banca dati e viceversa) e delle procedure di controllo di qualità dei dati (QA/QC, validazione dei formati, delle relazioni etc..)

L'applicativo basa la sua architettura sulla tecnologia J2EE .

La struttura portante del sistema è costituita dai pattern DAO, Service Locator, Business Delegate e il framework JavaServer Faces.

La modellazione è stata realizzata mediante linguaggio UML.

Analisi, progettazione e implementazione di un'applicazione web J2EE per cartografia GIS finalizzata alla pubblicazione dei dati di monitoraggio e dei report aggregati relativi alle campagne di monitoraggio della diossina nella regione Campania.

#### 01/05/2004–01/02/2005 **Analista programmatore e architetto software**

IBM Servizi Informativi, Roma (Italia)

Migrazione su piattaforma Java di applicazioni gestionali sviluppate in COBOL in uso presso il Ministero dell'Interno. Progettazione e implementazione del framework generale mediante l'architettura software del Model-View-Control.

#### 01/11/2003–01/05/2004 **Programmatore Java**

RFI – Rete Ferroviaria Italiana, Roma (Italia)

Sviluppo dell'applicazione "Gestione Anagrafica Utenze Telefoniche" per il supporto funzionale all'attività di call center per la gestione delle chiamate IN-BOUND per l'assistenza sulle utenze telefoniche GSMR di RFI.

Progettazione e implementazione del workflow per la gestione del Ticket e il processamento delle richieste di assistenza, attivazione e disattivazione utenza.

### ISTRUZIONE E FORMAZIONE

---

#### 01/01/2017–31/12/2017 **Graduate courses in CHEM 331 Organic Chemistry, CHEM 332 Organic Chemistry e CHEM 390 ENVIRONMENTAL CHEMISTRY**

Oregon State University - USA

#### 01/01/1999–31/12/2003 **Dottorato di Ricerca in Matematica XV° ciclo**

Università degli Studi di ROMA "La Sapienza" - P.zza Aldo Moro, 5 – ROMA

#### 01/01/1994–29/10/1999 **Laurea in Fisica con indirizzo Fisico-Matematico**

Università degli Studi di ROMA "La Sapienza", Roma (Italia)

Titolo della tesi: Punti periodici ed esponenti di Lyapunov per sistemi di Anosov semplici (Relatore Prof. Giovanni Gallavotti)

Voto conseguito: 110/110 e lode

#### 01/01/1993 **Liceo scientifico statale "G.B. Morgagni", Roma (Italia)**

Titolo conseguito: Diploma di maturità scientifica

Voto conseguito: 60/60

## COMPETENZE PERSONALI

Lingua madre italiano

Lingue straniere	COMPRESIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA
	Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione orale	
inglese	C1	C1	C1	C1	C1
francese	A1	B1			

Livelli: A1 e A2: Utente base - B1 e B2: Utente autonomo - C1 e C2: Utente avanzato  
Quadro Comune Europeo di Riferimento delle Lingue - Scheda per l'autovalutazione

**Competenze comunicative** Solide competenze nella comunicazione tecnico-scientifica in ambito accademico con incarichi di:

- Professore a contratto con incarico di insegnamento presso Università di Roma 3 – Dipartimento di Ingegneria Civile, Informatica e delle Tecnologie Aeronautiche – corso di laurea Sustainable Coastal and Ocean Engineering, per il corso di Ocean Sensing and Monitoring per gli AA 2023/2024, 2022/2023, 2021/2022
- professore a contratto per l'Università di Roma Tor Vergata - Dipartimento di Ingegneria Civile e Ingegneria Informatica per il Corso, esercitazioni ed esami di Fondamenti di Informatica per gli AA 2006/2007 e 2007/2008
- Esercitazioni ed esami per il corso di Analisi II tenuto dal prof. Alessandro Pellegrinotti per l'AA 2000/2001 per l'Università di Roma3 - Dipartimento di Matematica
- Docente per il corso di “*Water protection in Italy and Europe. The Marine Strategy Framework Directive*” - presso l'ANSAC – Associazione Nazionale per la Sorveglianza Ambientale e il Controllo – formazione delagazione cinese 3/12/2012
- Docente per il corso di “*Water monitoring systems and reporting. Focus on nitrates pollution and quality of urban waste water*” presso l'ANSAC – Associazione Nazionale per la Sorveglianza Ambientale e il Controllo – formazione delagazione cinese 21/01/2011

Sviluppo e programmazione in linguaggio C++/JAVA  
Conoscenza linguaggio XML

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

Il sottoscritto GIORDANO GIORGI,  
ai sensi e per gli effetti degli articoli 46 e 47 e consapevole delle sanzioni penali previste dall'articolo 76 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445 nelle ipotesi di falsità in atti e dichiarazioni mendaci, dichiara che le informazioni riportate nel presente curriculum vitae, redatto in formato europeo, corrispondono a verità

Luogo e data . Roma, 23 novembre 2023

Firmato da GIORDANO GIORGI



1. F. Galgani, A. Giorgetti, M. Le Moigne, A. Brosich, M. Vinci, M. Lipizer, M. E. Molina Jack, N. Holdsworth, R. Schlitzer, G. Hanke, G. Moncoiffe, D. Schaap, **G. Giorgi**, A. Addamo, M.D.M. Chaves Montero, A. Cociancich, 2021, Guidelines and forms for gathering marine litter data: beach and seafloor trawlings. Version 7, 03/05/2022, 65 pp., DOI: <https://doi.org/10.6092/15c0d34c-a01a-4091-91ac7c4f561ab508>
2. AA.VV. European Commission, 2022. MSFD CIS Guidance Document No. 19, Article 8 MSFD, May 2022.
3. M. Lipizer, M. E. Molina Jack, S. Lorenzon, G. Giorgi, L. Manfra, B. Trabucco, M. Cara, B. Čermelj, M. Fafandjel, D. Ivanković, D. Joksimović, M. Velikonja, C. Zeri, Harmonization Requirements for MSFD and EcAp (Contaminants) in the ADRION Region: From Sampling to Data Visualization In: Joksimović, D., Đurović, M., Zonn, I.S., Kostianoy, A.G., Semenov, A.V. (eds) The Montenegrin Adriatic Coast. The Handbook of Environmental Chemistry, vol 110. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/698\\_2020\\_719](https://doi.org/10.1007/698_2020_719)
4. Cappelletto M., Santoleri R., Evangelista L., Galgani F., Garcés E., Giorgetti A., Fava F., Herut B., Hilmi K., (...) **Giorgi G.**, (...) Zavatarelli M. - The Mediterranean Sea we want, Ocean Coast. Res. 69 (suppl 1) 2021; <https://doi.org/10.1590/2675-2824069.21019mc>
5. Molina Jack MG., Lipizer M., Kralj M., Partescano E., **Giorgi G.**, Rotini A., Ivankovic D., Iona A., Čermelj B., Fafandel M., Castelli A., Georgopoulou C., Velikonja, M. Bakiu R., Heavy metals in the Adriatic-Ionian Seas: A case study to illustrate the challenges in data management when dealing with regional datasets, Front. Mar. Sci. 7:571365. doi: <https://doi.org/10.3389/fmars.2020.571365>
6. Manfra L., Virno C., Ceracchi S., **Giorgi G.**, Berto D., Lipizer M., Giani M., Bajt O., Fafandel M., Cara M., Matijevic S., Mitric M., Papazisimou S., Poje M., Zeri C., Trabucco B., Challenges in Harmonized Environmental Impact Assessment (EIA), Monitoring and Decommissioning Procedures of Offshore Platforms in Adriatic-Ionian (ADRION) Region, Water 2020, 12, 2460, <https://doi.org/10.3390/w12092460>
7. Berto D., Formalewicz M., Giorgi G., Rampazzo F., Gion C., Trabucco B., Giani M., Lipizer M., Matijevic S., Kaberi H., Zeri C., Bajt O., Mikac N., Joksimovic D., Fotiu Aravantinou A., Poje M., Cara M., Manfra L., Challenges in harmonized assessment of heavy metals in the Adriatic and Ionian seas, Front. Mar. Sci. 7:717. doi: <https://doi.org/10.3389/fmars.2020.00717>
8. F. Galgani, A. Giorgetti, M. Le Moigne, A. Brosich, M. Vinci, M. Lipizer, M. E. Molina Jack, N. Holdsworth, R. Schlitzer, G. Hanke, G. Moncoiffe, D. Schaap, **G. Giorgi**, A. Addamo, M.D.M. Chaves Montero, 2020, Guidelines and forms for gathering marine litter data, 27/07/2020, 58 pp., DOI: 10.6092/15c0d34c-a01a-4091-91ac-7c4f561ab508
9. **G. Giorgi**, D. Berto, M. Formalewicz, C. Gion, F. Rampazzo, L. Manfra – ISPRA, M.E. Molina Jack, M. Lipizer, M. Giani – OGS, I. Hatzianestis, H. Kaberi, C. Parinos, C. Tsangaris, C. Zeri - HCMR, M. Fafandjel, N. Mikac - RBI, D. Joksimic, A. Castelli – UoM-IMBK, M. Dobnikar-Tehovnik – ARSO, M. Cara – AUT, I. Ujević, S. Matijević - IOF 2020 WPT1 HarmoNIA Deliverable T1.1.2 - Methodological proposal for harmonized sampling procedure, analytical methodologies doi: 10.6092/39c99d8c-da16-4c3f-a50c-96994f1f93f2
10. M. Lipizer, S. Lorenzon, M.E. Molina Jack, D. Canu, M. Giani, S. Querin, M. Kralj, L. Manfra, B. Trabucco, D. Berto, **G. Giorgi**, M. Formalewicz, A. Rotini, F. Rampazzo, S. Matijević, D. Ivankovic, I. Vucic, I. Ujević, H. Kaberi, C. Parinos, A. Iona, F. Paraskos, C. Zeri, B. Čermelj, V. Putrlje, O. Bajt, M. Fafandjel, L. Zilic, N. Mikac, D. Joksimovic, A. Castelli, Milena Mitri, A. Aravantinou, Stefanos Papazisimou, M. Dobnikar-Tehovnik, M. Poje, M. Velikonja, M. Cara, J. Kolutari, R. Bakiu 2020 Deliverable M5.2 – HarmoNIA Final Scientific Report. Doi: 10.6092/058c50af-936f-4fef-b179-c072e7b1a6d7
11. AA.VV. Annuario dei dati ambientali – Edizione 2019. ISPRA, Idrosfera Stato dell'ambiente 89/2020. ISBN 978-88-448-0975-1
12. Giorgetti A., Partescano E., Barth A., Bugac L., Gatti J., **Giorgi G.**, Iona A., Lipizer M., Holdsworth N., Larsen M.M., Schaap D., Vinci M., Wenzler M. (2018) – EMODnet Chemistry Spatial Data Infrastructure for marine observations and related information, Ocean and Coastal Management 166 (2018) 9–17; <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2018.03.016>
13. Silvestri C., Bolzon G., Bruschi A., Calace N., Capriolo A., Cossarini G., De Angelis R., Di Biagio V., **Giorgi G.**, Giua N., Mascolo R., Peleggi M., Querin S., Saccomandi F., Salon S., Solidoro C., Spada E., Teruzzi A., Venturelli S. – The CADEAU directive-oriented downstream coastal service: integration of the Italian water quality dataset and a model downscaling of the Mediterranean CMEMS, European Geosciences Union General Assembly 2018, Vienna, Austria, 8-13 April 2018
14. **Giorgi G.** contributor to Berto D., Calace N., Rampazzo F., Saccomandi F. (2018), Isotopi: dalla teoria alla pratica, ISPRA Technical Report – ISPRA, Quaderni – Laboratorio 2/2018 ISBN 978-88-448-0873-0
15. **G. Giorgi**, M. Lipizer, E.M. Molina, M. Giani, A. Giorgetti, M. Vinci, L. Buga, L. Fryberg, J. Gatti, N. Holdsworth, S. Iona, H. M. Jensen, M. Larsen, A.K. Østrem, R. Schlitzer, M. Wenzler (2018) Proposal for generating dedicated maps on contaminants. EMODnet Thematic Lot n° 4 – Chemistry
16. AA.VV. Annuario dei dati ambientali – Edizione 2017. ISPRA, Idrosfera Stato dell'ambiente 76/2017. ISBN 978-88-448-0863-1
17. Berto D., Rampazzo F., Gion C., Noventa S., Ronchi F., Traldi U., **Giorgi G.**, Cicero A.M., Giovanardi O., (2017) – Preliminary study to characterize plastic polymers using elemental analyser/isotope ratio mass spectrometry (EA/IRMS), Chemosphere. 2017 Jun;176:47-56. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2017.02.090>
18. M. Lipizer, L. Buga, M. Chatzinaki, L. Fryberg, J. Gatti, A. Giorgetti, **G. Giorgi**, N. Holdsworth, S. Iona, M. Larsen, E. Molina, D. Shaap, M. Vinci, M. Wenzler (2016) Emodnet Chemistry Rules for aggregation and visualization of data on contaminants
19. AA.VV. Annuario dei dati ambientali – Edizione 2016. ISPRA, Idrosfera Stato dell'ambiente 69/2016. ISBN 978-88-448-0796-2

20. Giorgetti A., Lipizer M., Vinci M., Schaap D., Gatti J., Larsen M. M., Fyrberg L., Wenzler M., Iona S., Buga L., Holdsworth N., Barth A., **Giorgi G.** (2016) EMODnet Thematic Lot n° 4 – Chemistry – EMODnet Phase 2 – Final Report Reporting Period: July 2013 – November 2016. Doi: <https://doi.org/10.6092/c579279e-4fe6-4f73-9a46-c365b5535b5a>
21. **Giorgi G.** et al (2016), Technical Report on EcaP-ICZM Project, ISPRA/MATTM
22. Rampazzo F. et al (2016), Applications of carbon and nitrogen stable isotopes analyses in environmental studies, The 1<sup>st</sup> Isotope Ratio MS DAY, May 9-11 2016, Fondazione Edmund Mach
23. Barth A., Buga L., Fyrberg L., Gatti J., Giorgetti A., **Giorgi G.**, Iona S., Larsen m. M., Lipizer M., Schaap D., Schlitzer R., Vinci M., Watelet S., Wnzer M. (2015) EMODnet Thematic Lot n° 4 – Chemistry – Methodology for data QA/QC and DIVA products <https://doi.org/10.6092/9f75ad8a-ca32-4a72-bf69-167119b2cc12>
24. González D., Coughlan C., Stips A., Stolk A., González Pola C., Moreno Aranda I.M., **Giorgi G.**, Rees J., Babbini L., Manca Zeichen M., Alenius P., Cariou V., Zervakis V., Krzyminski. W. (2015) Review of the Commission Decision 2010/477/EU concerning MSFD criteria for assessing Good Environmental Status, Descriptor 7; EUR 27544 EN; doi: <https://doi.org/10.2788/435059>
25. Pieralice F., Proietti R., La Valle P., **Giorgi G.**, Mazzolena M., Taramelli A., Nicoletti L. (2014) – An innovative methodological approach in the frame of Marine Strategy Framework Directive: a statistical model based on ship detection SAR data for monitoring programmes, Marine Environmental Research 102, 18-35
26. AA.VV. (2014) – Technical guidance on monitoring for Marine Strategy Framework Directive, JRC, Report EUR 26499 EN
27. Tunesi L., Casazza G., Dalù M., **Giorgi G.** (2013) – The Implementation of the Marine Strategy Framework Directive in Italy: knowledge to support the management, Biol. Mar. Mediterr. (2013), 20 (1): 35-52
28. AA. VV. (2012) – Report Nitrate Directive 2008-2011 (Annex V Nitrates Report). EIONET CDR: <http://cdr.eionet.europa.eu/it/eu/nid/envubffug>
29. AA. VV. (2012) – Report Urban Waste Water Directive 2011 (Questionnaire UWWTD 2011). EIONET CDR: <http://cdr.eionet.europa.eu/it/eu/uwwt/envt1ogcq>
30. AA. VV. (2012) – Report Water Framework Directive 2000/60/CE – Interim Report sui Programmi di Misure (Report WISE POM). EIONET CDR: <http://cdr.eionet.europa.eu/it/eu/wfdart153>
31. AA.VV. (2012) – Guidance Document n. 28 – Technical Guidance on the preparation of an Inventory of Emissions, Discharges and Losses of Priority Hazardous Substances – Technical Report 2012 – 058. WGE/SCG08091111-9. Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC). ISBN: 978-92-79-23823-9. DOI: 10.2779/2764. European Communities 2012
32. AA.VV (2011) – Contributi per la tutela della Biodiversità delle Zone Umide. *Rapporto ISPRA 153/2011*. Co-author of par. 6.2 – “I dati del WISE (Water Information System for Europe) relativi allo stato, alle pressioni e agli impatti dei corpi idrici nei Siti Natura 2000”
33. AA. VV. (2010-2012) – Report Water Framework Directive 2000/60/CE – River Basin Management Plans (Report WISE RBMP). EIONET CDR: <http://cdr.eionet.europa.eu/it/eu/wfdart13>
34. AA. VV. (2010) – Report Urban Waste Water Directive 2009 (Questionnaire UWWTD 2009). EIONET CDR: [http://cdr.eionet.europa.eu/it/eu/uwwt/envtb\\_mpg](http://cdr.eionet.europa.eu/it/eu/uwwt/envtb_mpg)
35. AA. VV. (2008) – Report Nitrate Directive 2004-2007 (Annex V Nitrates Report). EIONET CDR: [http://cdr.eionet.europa.eu/it/eu/nid/envshyk\\_w](http://cdr.eionet.europa.eu/it/eu/nid/envshyk_w)
36. AA. VV. (2007) – Report Urban Waste Water Directive 2007 (Questionnaire UWWTD 2007). EIONET CDR: <http://cdr.eionet.europa.eu/it/eu/uwwt/envszwafg>
37. **Giorgi G.** (2004) Navier-Stokes Limit and Eulerian limit for the Boltzmann Equation – Proceedings of the UAB 2002 International Conference on Differential Equations and Mathematical Physics
38. **Giorgi G.** (2004) Navier-Stokes Limit and Hydrodynamic limit of the Stationary Boltzmann Equation – PhD Thesis Università degli studi di Roma “La Sapienza” / Rutgers University – The State University of New Jersey
39. **G. Giorgi** (2002) Spectral Method and Local Existence, Regularity and Uniqueness Theorems for Euler and Navier–Stokes Equations,  $d \geq 2$ , in G. Gallavotti, *Foundations of Fluid Dynamics*, 519 p., Springer
40. **Giorgi G.** (1999) Simple and complex Anosov systems – Proceedings of “Separatrix splitting and Arnold diffusion”, I.H.E.S.
41. **Giorgi G.** (1999) Punti periodici ed esponenti di Lyapunov per sistemi di Anosov semplici – Thesis Università degli studi di Roma “La Sapienza”

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

Il sottoscritto **GIORDANO GIORGI**,

ai sensi e per gli effetti degli articoli 46 e 47 e consapevole delle sanzioni penali previste dall’articolo 76 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445 nelle ipotesi di falsità in atti e dichiarazioni mendaci, dichiara che le informazioni riportate nel presente curriculum vitae, redatto in formato europeo, corrispondono a verità

Luogo e data . Roma, 23 novembre 2023

Firmato da **GIORDANO GIORGI**

