

NOTIZIE da IAH ITALIA

not peer reviewed

Marie Skłodowska Curie Fellowships: un'opportunità internazionale per iniziare una carriera nel campo dell'idrogeologia**Marie Skłodowska Curie Fellowships: an international opportunity for early career hydrogeologists**Viaroli Stefano^a, Di Curzio Diego^b, Di Sipio Eloisa^c, Re Viviana^a^a Earth Science Department, University of Pisa, Via Santa Maria, 53, 56126 Pisa, Italy e-mail: stefano.viaroli@unipi.it^b Department of Water Management, Delft University of Technology, Delft, Netherland^c Department of Geosciences, University of Padua, Via Giovanni Gradenigo 6, 35131 Padova, Italy

Negli ultimi anni abbiamo visto aumentare il coinvolgimento di gruppi di ricerca all'interno di progetti finanziati dalla Commissione Europea. Molto spesso si tratta di grandi progetti congiunti, in cui vari gruppi di ricerca provenienti da differenti Paesi europei si consorziano affrontando e approfondendo un topic comune in varie aree di studio. Questi progetti sono ottime opportunità di crescita da un punto di vista personale e scientifico, poiché danno la possibilità ai giovani ricercatori di conoscere e scambiare idee ed esperienze con colleghi e professori operanti in altre realtà territoriali e con diversi *background* conoscitivi. In questo tipo di finanziamento il ruolo dei giovani è molto importante per lo sviluppo della ricerca ma molto marginale nell'acquisizione del fondo stesso.

All'interno del vasto panorama di finanziamenti europei per la ricerca, esiste una categoria pensata apposta per i ricercatori ad inizio carriera, indipendentemente dall'età anagrafica o dal paese d'origine. L'obiettivo di questo finanziamento è quello di promuovere e supportare le idee di ricercatori di qualsiasi disciplina che dopo il dottorato vogliono sviluppare una propria ricerca e parallelamente aumentare la loro esperienza internazionale. Queste tipologie di finanziamento prendono il nome di *Marie Skłodowska-Curie Postdoctoral Fellowship* (Fig. 1) e sono appunto finanziamenti per supportare individualmente un ricercatore e la sua idea di progetto. Non esistono limitazioni di argomenti, si va dalle scienze sociali e umane alle scienze ambientali, passando per matematica e fisica, fino alle scienze economiche, ma solo due criteri:

- A. Alla data di scadenza del bando, i candidati che sottomettono il proposal devono avere già conseguito il titolo di dottore di ricerca, oppure devono aver già discusso con successo la tesi di dottorato.
- B. Alla data di scadenza del bando, i candidati devono possedere un massimo di 8 anni di esperienza a tempo pieno nella ricerca dalla data in cui abbiano ottenuto il titolo di dottorato. In questo conteggio, vanno però escluse le esperienze al di fuori della ricerca e le interruzioni di carriera (ad esempio dovute al congedo parentale).

I finanziamenti all'interno delle *Marie Skłodowska-Curie Postdoctoral Fellowship* (MSCA-PF) possono essere distinti in due grandi categorie che differiscono per durata del progetto

di ricerca e scelta dei Paesi in cui svolgere la ricerca stessa:

1. *European Fellowship* (EF): questa tipologia di finanziamento permette ai ricercatori di svolgere la loro proposta di ricerca presso un ente europeo (*Host Institution*) che abbia sede in uno stato membro o associato al programma *Horizon Europe*, per un periodo di 24 mesi, con l'obiettivo di acquisire nuove competenze e rafforzare il proprio curriculum a livello internazionale. Le borse sono aperte ai ricercatori che si spostano all'interno dell'Europa o che arrivano in Europa, e precisamente verso un paese in cui non siano stati per più di 12 mesi negli ultimi 3 anni. Ad esempio, chi quest'anno volesse presentare un progetto con *Host Institution* italiana non deve aver risieduto o svolto la propria attività di ricerca in Italia per più di 12 mesi tra il 13/09/2020 e il 13/09/2023.
2. *Global Fellowship* (GF): questi finanziamenti si rivolgono a ricercatori che mirano ad acquisire nuove conoscenze e a maturare esperienze attraverso un progetto di ricerca



Fig. 1 - Logo di MSCA Action da Twitter @MSCActions.

Fig. 1 - MSCA Action logo source Twitter @MSCActions.

che prevede un periodo di 24 mesi presso un qualificato ente di ricerca extra-europeo più un periodo finale di rientro di 12 mesi in Europa, per trasferire e consolidare le competenze acquisite. Il ricercatore non deve essere stato per più di 12 mesi negli ultimi 3 anni nel paese extra-europeo dell'ente ospitante. Per le GF non sono previste preclusioni per quanto riguarda la scelta della *Host Institution*.

La sfida per raggiungere il finanziamento è generalmente molto competitiva sia per la grande quantità di domande presentate ogni anno sia per l'elevata qualità delle proposte di ricerca. Nel 2022, ad esempio, sono state presentate 7044 proposte all'interno dei finanziamenti MSCA-PF, suddivise tra 6334 EF e 710 GF. A valle di un budget indicativo di 257 M€, è previsto il finanziamento di più di 1200 progetti (circa il 17% dei progetti sottomessi). La percentuale di finanziamento è stata addirittura più bassa nel 2021 quando a fronte del medesimo budget di finanziamento le domande presentate furono 8356 (finanziati circa il 14% dei progetti presentati). Ovviamente queste sono stime generali che tengono conto di tutti i *panel* (argomenti) in cui sono suddivisi i progetti in base al tema. Focalizzando l'attenzione sul *panel* ENV (*Environment and geosciences*), che è quello più attinente a noi idrogeologi, possiamo vedere come nel 2022 siano stati presentati circa 850 progetti per le EF. Di queste il 21.1% non ha raggiunto la soglia minima per l'eleggibilità (voto < 70/100). Tra i restanti 668 progetti di ricerca ne sono stati finanziati 150 (circa il 18% del totale), ovvero quelli che hanno raggiunto un punteggio di almeno 92.6/100. Sempre nel *panel* ENV, le proposte sottomesse per GF sono state 98, meno numerose rispetto alle EF, di cui solo 13 non hanno raggiunto la soglia minima. Anche in questo caso però la percentuale dei progetti che hanno ottenuto un finanziamento è molto bassa (circa il 22%) a fronte di un punteggio di almeno 94/100 (*European Commission, 2023*).

Nel caso in cui un progetto non abbia raggiunto il finanziamento, questo può essere ripresentato nelle successive call a patto che abbia raggiunto la soglia minima richiesta ai fini dell'ottenimento del contributo. I progetti che abbiano raggiunto una valutazione uguale o superiore a 85 ricevono un riconoscimento dalla Commissione Europea chiamato "*Seal of excellence*". Questo premio oltre a certificare la bontà della proposta, può essere fonte di un piccolo finanziamento. Diverse *Host Institution* italiane ed europee infatti hanno iniziato una politica di supporto per i progetti di ricerca che hanno ottenuto questo riconoscimento, finanziando economicamente il ricercatore fino alla *call* successiva. Per informazioni in merito alla politica di supporto ai vincitori del "*Seal of excellence*" vi invitiamo a contattare l'ufficio ricerca dell'ente che avete scelto come *Host Institution*.

Nonostante l'elevata competitività di questo tipo di bando (solamente il 15-17% dei progetti sottomessi risultano vincitori della borsa) e il contenuto numero di giovani idrogeologi che fanno e hanno fatto parte di ECHN-Italy, possiamo contare 4 vincitori di finanziamenti MSCA: 2 GF e 2 EF. Dalla pionieristica attenzione della Prof. Viviana Re

per l'internazionalizzazione nel 2012 fino al progetto vinto da Diego Di Curzio nel 2022, i giovani idrogeologi italiani sono riusciti ad ottenere finanziamenti per questi progetti. Di seguito, alcune informazioni riguardanti i 4 progetti finanziati:

Viviana Re – GF – FP7

Titolo e Acronimo: *Bottom-up IntegRated Approach for sustainabLe grouNdwater mAnagement in rural areaS (Bir Al-Nas)*

Host: Università Ca' Foscari, Venezia (Italia)

Partner: National School of Engineering of Sfax, Sfax (Tunisia)

Data inizio e fine: 01/10/2013 - 30/09/2016

Abstract: *Groundwater resources represent the largest volume of all unfrozen fresh water on Earth. However the knowledge and understanding of this precious resource is very little, if compared to surface water, especially to the general public and policy makers. Indeed, groundwater resources if carefully managed can make a significant contribution to meet increasing water demand, agricultural needs and to adapt to global climate change, particularly in coastal regions. For this reason it is of paramount importance to promote groundwater protection and to raise awareness on its crucial role in sustaining human activities and wellbeing worldwide. Within these emerging needs, Bir Al-Nas (Bottom-up IntegRated Approach for sustainabLe grouNdwater mAnagement in rural areaS) project's overall objective is to develop a replicable example of integrated approach for science-based groundwater management practices, by studying the aquifer system in the Cap Bon Peninsula (Tunisia). This region has been chosen as a case study being representative of increasing global water scarcity and aquifer overexploitation issues in coastal areas. The overall objective is meant to be achieved through an integrated hydrogeochemical and social analysis finalized to obtain robust and reliable information for providing advices and supporting integrated management practices for rural development.*

Sito web: <https://biralnas.wordpress.com/>

Eloisa di Sipio – EF - H2020-MSCA-IF-2014

Titolo e acronimo: *Improving Thermal Efficiency of horizontal ground heat exchangers (ITER)*

Host: Friedrich-Alexander University of Erlangen-Nürnberg (FAU), Erlangen (Germany)

Partner: Department of Geology, GeoZentrum NordBayern (Germany)

Data inizio e fine: 01/11/2015 - 31/10/2017

Abstract: *Since heating and cooling demands constitute almost 50% of the final energy demand in Europe, the development of geothermal energy systems and especially shallow geothermal solutions, reveals a huge potential in providing thermal energy for residential and tertiary buildings, thanks also to its local availability, manageability and flexibility. Research and innovation actions in this topic are focused on finding new technical solutions, developing emerging technologies and improving heat transfer efficiency of existing systems. There is required, on the one hand, a better knowledge of the thermal properties of the ground and, on the other, the efficient implementation of thermal energy transfer technologies. ITER Project (Improving Thermal Efficiency of*

horizontal ground heat exchangers) totally agrees with these purposes. In fact, the overall aim of ITER is to ensure the sustainability of ground coupled heating-cooling systems and especially the horizontal ground heat exchangers systems. Key challenges are (i) to enhance the heat transfer of the ground surrounding the pipes creating thermally enhanced backfilling material (TEBM) suitable for horizontal systems; (ii) to assess the performance and the environmental impacts of new promising technological solutions as helix systems with and without TEBM; (iii) to monitor the results over time through direct measurements and numerical simulation. Thermal laboratory measurements and in situ monitoring of existing and duly installed horizontal systems were performed by close cooperation between host institutions and non-academic partners.

Sito web: <https://cordis.europa.eu/project/id/661396>

Stefano Viaroli – GF – H2020

Titolo e acronimo: *Surface runoff as source of microplastics and emerging contaminants in megacities aquifers - SPONGE*

Host Institution: Università di Pisa, Pisa (Italy)

Partner: Southern University of Science and Technology (SUSTech), Shenzhen (China)

Data di inizio e fine: 11/11/2022 - 10/11/2024

Abstract: *SPONGE aims at contributing to improve safe recharge of urban aquifers expanding the Sponge city strategy, in which runoff water could be collected not only to reduce waterlogging but also to foster the recharge of stressed aquifers. In this framework, great attention must be paid to water quality by focusing on microplastics contamination and its relationship with other organic and inorganic emerging contaminants. The main expected results are: (i) quantification of microplastics contamination in rain and runoff water, assessment of their variability in time and evaluation of the relationship between microplastics and other contaminants; (ii) definition of microplastics and emerging contaminants occurrence in groundwater through the realization of experimental models; (iii) evaluation of the stored runoff water as a source to increase the resilience of the urban aquifer to the groundwater scarcity.*

Sito web: <https://cordis.europa.eu/project/id/101028018>

Diego di Curzio – HORIZON-MSCA-2021-PF-01

Titolo e Acronimo: *Modeling mICRObial LIFE in Polluted AQuiferS (MICROLIFEPAQS)*

Host Institution: Delft University of Technology, Delft (The Netherlands)

Partner: Technical University of Denmark, Kongens Lyngby (Denmark)

Data inizio e fine: 15/10/2022 - 14/10/2024

Abstract: *Groundwater pollution is a significant threat to human health and ecosystems and one of the leading causes of limited access to good-quality water resources worldwide. Biodegradation is an effective means to remove chemicals from the environment, and several remediation techniques benefit from degrading bacteria to eliminate pollution from aquifers. Reactive Transport Models (RTMs) have proved to be valuable tools to support remediation. However, efforts made so far to model biodegradation in polluted aquifers have been incomplete, as they did not thoroughly consider that microorganisms' behaviour in groundwater depends on their*

metabolism and physical interaction with the porous medium. The MICROLIFEPAQS project aims at implementing a novel and interdisciplinary approach for pollutant biodegradation modelling as reliable support for groundwater remediation optimisation. Modern and newly collected microbiological omics data will constrain RTMs of degrading bacteria with information about their metabolism. Moreover, microorganisms will be considered as reactive biocolloids moving in the subsoil. This omics-informed RTM of biocolloids will be tested in a contaminated test site, considering naturally occurring bacteria or injected/stimulated for bioaugmentation/biostimulation. As the United Nations and European Union strive to eliminate pollution to reduce the risk for human health and ecosystems and secure safe water resources and sanitation for everyone, this project will also contribute to this global challenge.

Sito web: <https://cordis.europa.eu/project/id/101064993>

Per il 2023, la Commissione Europea ha stanziato 260 M€. Dal 12 aprile al 13 settembre p.v. sarà possibile inviare la propria candidatura. I risultati sono attesi per il 13 febbraio 2024. La scrittura di un buon progetto deve sicuramente partire da un'idea scientifica di ottima qualità e ben contestualizzata, in modo da renderla particolarmente solida e accattivante. Tuttavia, la proposta progettuale non riguarda solamente l'attività di ricerca, ma richiede anche (i) l'attenzione agli aspetti di mobilità e di crescita scientifica del proponente e (ii) una robusta ed efficace strategia di divulgazione e comunicazione, rivolta non solo all'ambiente accademico ma anche alla popolazione civile.

ECHN-Italy si impegna ad organizzare e patrocinare un webinar con tutti i giovani idrogeologi, con l'obiettivo di informarli e supportarli nella scelta della stesura di un progetto per una MSCA – IF. Ulteriori dettagli verranno comunicati attraverso i canali social e sito di ECHN-Italy.

Acknowledgments

This contribution is supported by Marie Skłodowska-Curie Actions grant 101064993 (MICROLIFEPAQS - fellow: Diego di Curzio) and grant 101028018 (SPONGE - fellow: Stefano Viaroli) funded by European Commission

BIBLIOGRAFIA

European Commission (2023). MSCA Postdoctoral Fellowships 2022. Disponibile al link: <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/topic-details/horizon-msca-2022-pf-01-01> (ultimo accesso 14/06/2023)