



ASSOCIAZIONE ITALIANA DI GEOLOGIA APPLICATA E AMBIENTALE

Sede legale: Dipartimento di Scienze della Terra, Sapienza Università di Roma – 00185 ROMA
Tel. 064991 4621 - Fax: 064454729 - Codice fiscale: 97167440581

COMMISSIONE PER L'ASSEGNAZIONE DEI PREMI AIGA 2024

Relazione finale

La Commissione per l'assegnazione dei Premi AIGA, nominata per l'anno 2024 dal Consiglio Direttivo è così composta:

- Claudio ARRAS (ARPA SARDEGNA)
- Carlo ESPOSITO (SAPIENZA UNIVERSITA' DI ROMA)
- Luigi GUERRIERO (UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II)
- Laura LONGONI (POLITECNICO DI MILANO)
- Paola REVELLINO (UNIVERSITA' DEGLI STUDI DEL SANNIO)

La Commissione si è riunita in data 30 gennaio 2025 e ha preso atto delle domande pervenute e del materiale inviato direttamente dai candidati o da coloro che ne hanno promosso la candidatura.

La Commissione nomina Paola Revellino quale Presidente della Commissione. Successivamente procede, per ciascun premio, alla disamina delle candidature stilando collegialmente il giudizio di merito dei vincitori che sarà pubblicato nel sito web dell'AIGA (<http://www.aigaa.org>).

1. MEDAGLIA AIGA “ARDITO DESIO”

Tale medaglia viene attribuita dal Consiglio Direttivo.

2. PREMIO PER LA MIGLIOR PUBBLICAZIONE AIGA

Tale premio è assegnato dal Comitato editoriale della rivista di riferimento dell'A.I.G.A., l'Italian Journal of Engineering Geology and the Environment.

3. PREMIO AIGA PER IL MIGLIOR CONTRIBUTO SCIENTIFICO

-RAPTI D.

Papathanassiou G., Valkaniotis S., Ganas A., Stampolidis A., Rapti D., Caputo R. (2022). Floodplain evolution and its influence on liquefaction clustering: The case study of March 2021 Thessaly, Greece, seismic sequence. Engineering Geology, 298, 106542 (doi: 10.1016/j.enggeo.2022.106542).

Motivazione: L'articolo scientifico riguarda lo sviluppo e l'applicazione di un protocollo olistico per l'identificazione e la caratterizzazione dei fenomeni di liquefazione causati dalla sequenza sismica del



ASSOCIAZIONE ITALIANA DI GEOLOGIA APPLICATA E AMBIENTALE

Sede legale: Dipartimento di Scienze della Terra, Sapienza Università di Roma – 00185 ROMA
Tel. 064991 4621 - Fax: 064454729 - Codice fiscale: 97167440581

marzo 2021 in Tessaglia, Grecia centrale. Il tema trattato è sicuramente rilevante e il caso di studio risulta particolarmente significativo per le caratteristiche degli eventi osservati. Infatti, la sequenza sismica responsabile dei fenomeni di liquefazione è stata caratterizzata da una scossa principale di $M_w = 6,3$ e da cinque scosse di assestamento di $M_w > 5,0$ e ha generato fenomeni entro un'area significativamente estesa, comprendente sia la pianura alluvionale della valle di Piniada sia parte gli argini del fiume Titarissios. Il protocollo sviluppato prevede l'integrazione di metodologie come i) l'analisi di mappe topografiche storiche utili alla identificazione di condizioni predisponenti lo sviluppo di fenomeni di liquefazione (es. presenza di paleocanali), ii) elaborazioni di immagini satellitari a supporto della identificazione delle aree potenzialmente suscettibili alla liquefazione, iii) acquisizione e analisi di dati acquisiti mediante Unmanned Aerial Vehicle ai fini della caratterizzazione degli eventi osservati, iv) rilievi a terra per la caratterizzazione delle geometrie dei fenomeni e la valutazione dei volumi eiettati, e v) indagini geofisiche (ERT) utili alla ricostruzione dell'assetto litostratigrafico del sottosuolo a bassa profondità. L'integrazione di tali metodologie ha consentito di ottenere risultati significativi, evidenziando il contributo della geologia applicata nello studio dei fenomeni di liquefazione. La collocazione editoriale dell'articolo è di ottimo livello e ad oggi risultano n. 21 citazioni sul database bibliometrico Scopus. Per il rigore ed efficacia degli approcci metodologici applicati per lo studio di questo particolare tipo di fenomeni, l'originalità, e le implicazioni in termini di valutazione della suscettibilità da fenomeni di liquefazione, al contributo scientifico "*Papathanassiou G., Valkaniotis S., Ganas A., Stampolidis A., Rapti D., Caputo R. (2022). Floodplain evolution and its influence on liquefaction clustering: The case study of March 2021 Thessaly, Greece, seismic sequence. Engineering Geology, 298, 106542 (doi: 10.1016/j.enggeo.2022.106542)*" viene attribuito il premio AIGA per il miglior contributo scientifico, edizione 2024.

-GIZZI M.

Gizzi M., Mondani M., Taddia G., Suozzi E., Lo Russo S. (2022). Aosta Valley Mountain Springs: A Preliminary Analysis for Understanding Variations in Water Resource Availability under Climate Change. *Water*, 1004 (doi:10.3390/w14071004).

Motivazione: L'articolo scientifico riguarda lo studio delle relazioni tra i cambiamenti nelle condizioni meteorologiche e le relative disponibilità di risorsa idrica nella regione della Valle d'Aosta con riferimento all'ultimo decennio. Il tema trattato è sicuramente rilevante per le caratteristiche idrogeologiche del contesto. Infatti, le analisi eseguite hanno riguardato le serie temporali di portata relative alle sorgenti Promise (La Thuile), Alpe Perrot (Champdepraz), Promiod (Châtillon) e Cheserod (Gressan), tra le più importanti della Valle d'Aosta. In particolare, le serie orarie di portata delle sorgenti monitorate e i dati inerenti alle precipitazioni sono stati utilizzati ai fini di una analisi di correlazione basata sulla stima del fattore R^2 . Sono state inoltre eseguite analisi per l'identificazione di eventuali trend nelle serie di portata e precipitazioni utilizzando i test di Mann-Kendall e Sen. L'integrazione di tali metodologie ha consentito di identificare una risposta variabile delle sorgenti analizzate identificando in alcuni casi un aumento progressivo delle portate nel corso del periodo di monitoraggio nonostante i dati sulle precipitazioni disponibili rivelino un trend generale in calo delle precipitazioni annuali. Tali risultati, estremamente significativi, evidenziano l'importanza del contributo della geologia applicata nella analisi del comportamento degli acquiferi e di conseguenza nella valutazione delle risorse idriche. Inoltre, la collocazione editoriale dell'articolo è di ottimo livello e ad oggi risultano n. 10 citazioni sul



ASSOCIAZIONE ITALIANA DI GEOLOGIA APPLICATA E AMBIENTALE

Sede legale: Dipartimento di Scienze della Terra, Sapienza Università di Roma – 00185 ROMA
Tel. 064991 4621 - Fax: 064454729 - Codice fiscale: 97167440581

database bibliometrico Scopus. Per il rigore ed efficacia degli approcci metodologici applicati per lo studio, e le implicazioni in termini di possibilità di valutare in prospettiva le risorse idriche disponibili, al contributo scientifico “Gizzi M., Mondani M., Taddia G., Suozzi E., Lo Russo S. (2022). *Aosta Valley Mountain Springs: A Preliminary Analysis for Understanding Variations in Water Resource Availability under Climate Change. Water, 1004 (doi:10.3390/w14071004)*” viene attribuito il premio AIGA per il miglior contributo scientifico, edizione 2024.

-CALECA F.

Francesco Caleca, Veronica Tofani, Samuele Segoni, Federico Raspini, Ascanio Rosi, Marco Natali, Filippo Catani e Nicola Casagli. “A methodological approach of QRA for slow-moving landslides at a regional scale.” *Landslides* 19, 1539–1561 (2022)

Motivazione: Il lavoro proposto affronta un tema di grande rilevanza per la geologia applicata, introducendo una metodologia innovativa per la valutazione quantitativa del rischio da frana, con particolare attenzione alle frane a cinematica lenta. L’aspetto più significativo è l’uso esclusivo di dati accessibili gratuitamente e uniformi a livello nazionale, rendendo il metodo replicabile su ampia scala. La valutazione della vulnerabilità degli edifici basata su parametri strutturali e intensità di frana rappresenta un contributo originale, migliorando le analisi rispetto agli approcci qualitativi comunemente utilizzati. La metodologia è descritta in modo dettagliato, con un’adeguata calibrazione dei parametri per ridurre incertezze ed errori. L’approccio risulta rigoroso e sistematico ed è supportato da rilievi in campo con chiari riferimenti a studi pregressi. I risultati ottenuti forniscono un quadro chiaro del danno atteso nel bacino del fiume Arno, con implicazioni rilevanti per la pianificazione territoriale e la mitigazione del rischio. La collocazione editoriale dell’articolo è di ottimo livello e ad oggi risultano 17 citazioni sul database bibliometrico Scopus. Per il rigore degli approcci metodologici al contributo scientifico “*Francesco Caleca, Veronica Tofani, Samuele Segoni, Federico Raspini, Ascanio Rosi, Marco Natali, Filippo Catani e Nicola Casagli. - A methodological approach of QRA for slow-moving landslides at a regional scale. Landslides 19, 1539–1561 (2022)-*” viene attribuito il premio AIGA per il miglior contributo scientifico, edizione 2024.

4. PREMIO AIGA “VINCENZO COTECCHIA” PER IL MIGLIOR CONTRIBUTO PROFESSIONALE

-CIANFLONE G.

Il socio Giuseppe Cianflone ha curato gli aspetti geologici e geologico-tecnici nell’ambito della progettazione preliminare e studio di impatto ambientale per la “Realizzazione e l’esercizio di un impianto ibrido eolico e fotovoltaico offshore flottante, con sistema di accumulo, ubicato nel Mar Ionio (Mediterranean Italian Offshore - MIO)”. In particolare, si è occupato dell’analisi della stabilità del fondale, della stima dello spessore e delle caratteristiche geotecniche dei sedimenti del fondale, della progettazione preliminare delle perforazioni tramite Horizontal Directional Drilling per lo sbarco dei cavidotti a terra e, infine, dello studio del tratto a terra dove è prevista l’ubicazione della sottostazione di trasformazione. Di particolare complessità e rilevanza è stata la dettagliata campagna di indagini geofisiche, eseguita adottando metodi e tecniche di rilievo e prospezione indiretta, fondamentali per la



ASSOCIAZIONE ITALIANA DI GEOLOGIA APPLICATA E AMBIENTALE

Sede legale: Dipartimento di Scienze della Terra, Sapienza Università di Roma – 00185 ROMA

Tel. 064991 4621 - Fax: 064454729 - Codice fiscale: 97167440581

formulazione del modello geologico-tecnico di riferimento della porzione dell'area di studio sottomarina nonché per la caratterizzazione del quadro morfodinamico, con particolare riferimento alla dinamica dei versanti sommersi.

La Commissione ha unanimemente espresso grande apprezzamento per le attività svolte da Giuseppe Cianflone per diversi motivi. Dal punto di vista tecnico, in considerazione della specificità dell'opera in sé nonché della sua ubicazione offshore, il lavoro svolto rappresenta di sicuro una sfida non semplice che è stata affrontata mettendo in campo metodi e tecniche avanzate e, soprattutto, secondo un approccio multidisciplinare pienamente in linea con gli standard qualitativi più elevati oltre che aggiornati. Di rilevanza non minore è anche il fatto che questa esperienza rientra pienamente nel novero del contributo che la Geologia Applicata può fornire nel più ampio contesto della transizione energetica, garantendo la sostenibilità almeno sotto il profilo tecnico delle soluzioni volte allo sfruttamento di energie rinnovabili. Infine, ma non di minore importanza, la Commissione ritiene che il contributo del socio Giuseppe Cianflone rappresenti una preziosa testimonianza del percorso virtuoso che, facendo leva su una più stretta collaborazione tra mondo della ricerca e mondo professionale, si può avviare per garantire soluzioni efficaci anche per le sfide più impegnative nella progettazione di opere.

5. PREMIO AIGA PER IL MIGLIOR CONTRIBUTO DIDATTICO

- ROMEO S..

Corso di alta formazione per il monitoraggio delle frane

Il Dott. Saverio Romeo ha contribuito in modo significativo alla formazione di tecnici e professionisti nel settore del monitoraggio delle frane attraverso il coordinamento e la docenza nel “Corso di alta formazione per il monitoraggio delle frane” organizzato da ISPRA. L'iniziativa, giunta alla sua terza edizione nel 2023, si distingue per l'elevata qualità scientifica e la capacità di trasferire competenze tecniche avanzate, fondamentali per la gestione e la prevenzione del rischio idrogeologico. Il coinvolgimento di esperti provenienti da enti di ricerca, università e pubbliche amministrazioni testimonia l'autorevolezza del corso. Grazie al suo contributo didattico e scientifico, il Dott. Saverio Romeo ha svolto un ruolo centrale nella diffusione di conoscenze specialistiche, con un impatto concreto sulla formazione dei professionisti del settore. Per quanto appena espresso, si conferisce al Dott. Saverio Romeo il premio AIGA per il miglior contributo didattico.

-ANTELMI M.

Corso di Dottorato “Geotermia e Pompe di Calore”

Il Dott. Matteo Antelmi ha fornito un contributo didattico di alto valore attraverso la docenza del corso di Dottorato “Geotermia e Pompe di Calore” presso l'Università degli Studi di Bergamo. Il corso, erogato per tre anni accademici consecutivi, ha fornito ai dottorandi conoscenze avanzate sui sistemi geotermici a bassa temperatura, combinando principi teorici con casi studio applicativi. L'incremento delle ore di insegnamento nel tempo testimonia l'interesse suscitato e l'apprezzamento ricevuto. La capacità del Dott. Antelmi di trasmettere competenze interdisciplinari, unendo idrogeologia, termodinamica e progettazione impiantistica, ha avuto un impatto significativo sulla formazione di



ASSOCIAZIONE ITALIANA DI GEOLOGIA APPLICATA E AMBIENTALE

Sede legale: Dipartimento di Scienze della Terra, Sapienza Università di Roma – 00185 ROMA
Tel. 064991 4621 - Fax: 064454729 - Codice fiscale: 97167440581

giovani ricercatori. La qualità e l'attualità dei contenuti, unita all'esperienza scientifica e professionale del docente, rendono il suo contributo didattico meritevole di riconoscimento e per tale ragione la commissione attribuisce al Dott. Matteo Antelmi il premio AIGA per il miglior contributo didattico.

6. PREMIO AIGA GIOVANI RICERCATORI

-CASELLE C.

La Dott.ssa Chiara Caselle, assegnista presso il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Torino, è in possesso di un curriculum che si distingue per le molteplici attività svolte nel campo della Geologia Applicata. Iscritta al corso di dottorato in Scienze della Terra nel 2016, ha conseguito il titolo di dottore di ricerca "con lode" presso l'Università degli Studi di Torino nel 2020. Successivamente ha proseguito le attività di ricerca presso il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Torino, finanziate da due borse di ricerca della durata complessiva di un anno e sei mesi; dal febbraio 2022 è invece assegnista di ricerca presso il medesimo dipartimento, sotto la supervisione della Prof.ssa Bonetto.

La sua attività di ricerca, pienamente coerente con il settore scientifico disciplinare GEOS-03/B, Geologia Applicata, si è articolata in diversi ambiti di applicazione che spaziano dalla caratterizzazione fisico-meccanica di materiali rocciosi ad elevata eterogeneità con approccio multiscala, alla pianificazione territoriale e mitigazione del rischio di siccità in zone aride, alla prospezione geologica tramite tecniche geofisiche e alla pianificazione e recupero ambientale di attività estrattive. Degno di menzione è il ruolo di responsabile scientifico di 3 progetti di ricerca finanziati dall'Unione Europea nell'ambito della rete EXCITE (Horizon 2020), il cui focus principale è l'applicazione della tomografia a raggi X per la caratterizzazione del comportamento meccanico e deformativo dei materiali rocciosi.

La dott.ssa Caselle ha partecipato e partecipa a numerosi progetti di ricerca nazionali e internazionali che hanno portato ad una significativa produzione scientifica, contraddistinta da 27 pubblicazioni indicizzate su Scopus e presentate su importanti riviste internazionali del settore; in 20 di queste pubblicazioni è prima autrice, mostrando uno spiccato dinamismo ed una chiara autonomia scientifica. In virtù di quanto fin qui descritto, la Commissione, all'unanimità, considera la dott.ssa Caselle una promettente giovane ricercatrice nel campo della Geologia Applicata in Italia, assegnandole il premio AIGA Giovani ricercatori, edizione 2024.

6. PREMIO AIGA DOTTORI DI RICERCA

LEONE GUIDO - Autocandidatura per la tesi di dottorato, dal titolo "**Karst Massifs of the Southern Apennines - Hydrology and Geomorphology by Analytical and Statistical Tools**" discussa in data 19/07/2023 presso il Dipartimento di Scienze e Tecnologie dell'Università degli Studi del Sannio di Benevento.

Motivazione: la tesi di dottorato analizza differenti aspetti connessi con l'idrologia e l'idrogeologia dei massicci carsici carbonatici. Sebbene le aree di interesse siano localizzate nell'Appennino meridionale, esse mostrano caratteri che rende le metodologie utilizzate e i risultati conseguiti validi e generalizzabili in altri contesti geografici, climatici e idrogeologici. Tra le varie tematiche, la tesi indaga gli effetti della



ASSOCIAZIONE ITALIANA DI GEOLOGIA APPLICATA E AMBIENTALE

Sede legale: Dipartimento di Scienze della Terra, Sapienza Università di Roma – 00185 ROMA
Tel. 064991 4621 - Fax: 064454729 - Codice fiscale: 97167440581

variabilità climatica sulle portate delle sorgenti carsiche. Oltre alle tradizionali tecniche di analisi delle serie temporali, viene discussa una metodologia statistica originale per il calcolo dell'indice SPI (Standardized Precipitation index) e dell'indice SDI (Standardized Discharge Index), riconosciuti dalla letteratura internazionale come strumenti per il monitoraggio e la caratterizzazione dei periodi di magra (drought) meteorologica e idrologica. Inoltre, viene analizzato il problema della definizione di “evento idrologico estremo” con la proposta di metodo basato sull'analisi di frequenza per individuare gli eventi estremi di una serie temporale, indipendentemente dal contesto spaziale e temporale.

Ulteriori approfondimenti sono rivolti a specifici aspetti della geomorfologia carsica, attraverso la mappatura delle depressioni carsiche a partire da modelli digitali dell'elevazione e alle relazioni tra la genesi delle depressioni e la circolazione idrica superficiale e sotterranea.

Infine, tema di particolare originalità si riscontra nell'analisi di un caratteristico fenomeno osservato in diverse aree carsiche, ovvero la deformazione crostale indotta da variazioni dello stato idrologico degli acquiferi. Si discute il problema dell'identificazione della componente idrologica carsica all'interno delle serie temporali di spostamento ottenute mediante monitoraggio GPS. In particolar modo, viene proposto un modello che fornisce una nuova interpretazione del fenomeno osservato, in accordo con il reale funzionamento idrologico degli acquiferi carsici.

I risultati della tesi sono stati pubblicati in alcuni articoli, di seguito elencati:

1. Leone G, Pagnozzi M, Catani V, Ventafridda G, Esposito L, Fiorillo F (2021) A hundred years of Caposele spring discharge measurements: trends and statistics for understanding water resource availability under climate change. *Stoch Environ Res Risk Assess* 35:345–370. <https://doi.org/10.1007/s00477-020-01908-8>
2. Fiorillo F, Leone G, Pagnozzi M, Esposito L (2021) Long-term trends in karst spring discharge and relation to climate factors and changes. *Hydrogeol J* 29:347–377. <https://doi.org/10.1007/s10040-020-02265-0>
3. Leone G, Clemente P, Esposito L, Fiorillo F (2021) Rainstorm Magnitude and Debris Flows in Pyroclastic Deposits Covering Steep Slopes of Karst Reliefs in San Martino Valle Caudina (Campania, Southern Italy). *Water* 13. <https://doi.org/10.3390/w13162274>
4. Valente A, Catani V, Esposito L, Leone G, Pagnozzi M, Fiorillo F (2022) Groundwater Resources in a Complex Karst Environment Involved by Wind Power Farm Construction. *Sustainability* 14. <https://doi.org/10.3390/su141911975>
5. Leone G, Catani V, Pagnozzi M, Ginolfi M, Testa G, Esposito L, Fiorillo F (2022) Hydrological features of Matese Karst Massif, focused on endorheic areas, dolines and hydroelectric exploitation. *Journal of Maps*. <https://doi.org/10.1080/17445647.2022.2144497>.
6. Leone G, D'Agostino N, Esposito L, Fiorillo F (2023) Hydrological Deformation of Karst Aquifers Detected by GPS Measurements, Matese Massif, Italy. *Environ Earth Sci*. 10.1007/s12665-023-10905-3

Per il rigore, l'originalità e la rilevanza dei metodi proposti e dei risultati raggiunti, viene attribuito a Guido Leone, per la tesi di dottorato dal titolo “Karst Massifs of the Southern Apennines - Hydrology and Geomorphology by Analytical and Statistical Tools”, il premio AIGA Dottori di ricerca, edizione 2024.



ASSOCIAZIONE ITALIANA DI GEOLOGIA APPLICATA E AMBIENTALE

Sede legale: Dipartimento di Scienze della Terra, Sapienza Università di Roma – 00185 ROMA
Tel. 064991 4621 - Fax: 064454729 - Codice fiscale: 97167440581

LUIGI MASSARO - Autocandidatura per la tesi di dottorato, dal titolo “**Granular Rock-Analogue Material (GRAM) for simulation for multi-scale fault and fracture processes**” discussa nel 2023 presso la Royal Holloway University of London.

Motivazione: Lo studio presenta un nuovo materiale granulare, denominato Granular Rock-Analogue Material (GRAM), sviluppato per simulare in modo più realistico i processi di deformazione fragile in esperimenti fisici. L'originalità della ricerca risiede nella capacità di GRAM di deformarsi sia per taglio che per trazione, mostrando un comportamento non lineare dipendente dalla deformazione sotto diverse condizioni di stress, a differenza dei materiali granulari comunemente usati. Altro aspetto innovativo è che il materiale permette una scalatura dinamica realistica, con un fattore di scala per cui 1 cm nel modello equivale a circa 10 m nella realtà naturale. Ciò consente di riprodurre con maggiore fedeltà le strutture geologiche a livello di affioramento. Inoltre, sono state investigate e confrontate le proprietà geomeccaniche di GRAM con quelle di altri materiali utilizzati nei modelli analogici in esperimenti di deformazione tettonica a diverse scale, dimostrando di offrire una risoluzione più adatta alla simulazione dei processi geologici.

I risultati della tesi sono stati pubblicati in alcuni articoli, di seguito elencati:

1. Massaro, L., Adam, J., Jonade, E., Yamada, Y., 2022. New granular rock-analogue materials for simulation of multi-scale fault and fracture processes. *Geol. Mag.* 159, 2036–2059. <https://doi.org/10.1017/S0016756821001321>.
2. Massaro, L., Adam, J., Yamada, Y., 2023. Mechanical characterisation of new Sand- Hemihydrate rock-analogue material: implications for modelling of brittle crust processes. *Tectonophysics* 855, 229828. <https://doi.org/10.1016/j.tecto.2023.229828>.
3. Massaro, L., Adam, J., Jonade, E., Negrão, S., and Yamada, Y.: Strike-slip kinematics from crustal to outcrop-scale: the impact of the material properties on the analogue modelling, *EGUsphere* [preprint], <https://doi.org/10.5194/egusphere-2024-3116>, 2024.

Per il rigore, l'originalità e la rilevanza dei metodi proposti e dei risultati raggiunti, viene attribuito a Luigi Massaro, per la tesi di dottorato dal titolo “Granular Rock-Analogue Material (GRAM) for simulation for multi-scale fault and fracture processes” il premio AIGA Dottori di ricerca, edizione 2024.

La Commissione giudicatrice

- Claudio ARRAS (ARPA SARDEGNA)
- Carlo ESPOSITO (SAPIENZA UNIVERSITA' DI ROMA)
- Luigi GUERRIERO (UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II)
- Laura LONGONI (POLITECNICO DI MILANO)
- Paola REVELLINO (UNIVERSITA' DEGLI STUDI DEL SANNIO)

lì, 10 febbraio 2024