



IN QUESTO NUMERO

GEOCHEM NEWSLETTER

Dicembre 2020, n.4

So.Ge.I. – SOCIETÀ GEOCHIMICA ITALIANA

Lettera del Presidente

Orlando Vaselli

Saluti e comunicazioni ai Soci dal Presidente della Società Geochimica Italiana.

Pagina 2

R-Corner

Caterina Gozzi

Introduzione all'utilizzo del software R.e dell'ambiente di sviluppo integrato R Studio.

Pagine 3-4

Ricerca Scientifica dei Soci

Marco Donnini, Ivan Marchesini, Azzurra Zucchini

Alpine-Geo-LiM: nuova mappa geo-litologica delle Alpi e nuove implicazioni nella modellazione del ciclo globale del carbonio

Pagina 5-6

Special Issues

Upcoming Special Issues di riviste scientifiche internazionali di potenziale interesse per i Soci.

Pagina 7

Necrologi

La Società Geochimica Italiana ricorda quattro eminenti scienziati recentemente scomparsi: Prof. Talarico, Prof. Cannillo, Prof. Mattias e Prof. Sguazzoni

Pagine 8-9

Pubblicazioni dei Soci

Elenco delle pubblicazioni dei Soci (IF \geq 2) disponibili on-line dal 18 Agosto 2020 al 18 Dicembre 2020.

Pagine 10-11



Contatti

Presidente:

Orlando Vaselli
presidenza@societageochimica.it
orlando.vaselli@unifi.it

Segretario:

Marino Vetuschi Zuccolini
segreteria@societageochimica.it

Membri del Consiglio di Presidenza:

Stefano Caliro
stefano.caliro@ingv.it
Enrico Dinelli
enrico.dinelli@unibo.it
Barbara Nisi
barbara.nisi@igg.cnr.it

Webmaster:

Stefania Venturi
stefania.venturi@unifi.it



Lettera del Presidente

Orlando Vaselli

Cari Soci,

Finalmente questo maledetto 2020 andrà in soffitta, lasciandoci con la speranza che il 2021 possa essere un anno di ripresa di tutte quelle attività (economiche e sociali) che sono state messe forzatamente in letargo a causa del Covid. La speranza di un vaccino (quasi) a portata di mano fa presagire che anche la nostra Società possa ritornare ad organizzare eventi. La voglia di rialzare la testa dopo questo cupo periodo è emersa chiaramente durante l'Assemblea della So.Ge.I., tenutasi il 22 Dicembre scorso. In quell'occasione, molti si sono resi disponibili a far parte di un gruppo di lavoro per battezzare la Società nel mondo dei social mentre altri si sono candidati per far parte del comitato organizzativo di un evento che potrebbe portare il nome di Primo Congresso della Società Geochimica Italiana. Sono queste due ultime notizie che spiccano in questa breve nota per la quarta ed ultima newsletter della Società del 2020.

Finisce l'anno ed è l'ora dei resoconti. Poco di nuovo c'è stato sotto il Sole, ma fortunatamente, grazie al socio Paolo Garofalo, è stata organizzata a Maggio 2020 una conferenza tenuta (on-line) dal Prof. J. Varekamp (Department of Earth & Environmental Sciences della Wesleyan University, USA) dal titolo: "*CO₂-rich hydrothermal systems and formation of Hg ore deposits*". Durante la pausa (estiva) della pandemia che pensavamo essere oramai debellata, si è tenuto, dal 27 al 29 Luglio 2020, un lavoro geochimico di terreno avente come titolo "*Caratterizzazione geochimica dei composti organici volatili da emissioni gassose naturali a Solfatarata di Nepi (Viterbo) ed a Caldara di Manziana (Roma)*" ed organizzato dai soci Franco Tassi, Francesco Capecchiacci, Daniele Cinti, Nisi Barbara e Antonio Randazzo. Il resoconto di questo evento è disponibile sul fascicolo n. 3 della newsletter. Un'altra importante novità è l'associatura

(gratuita per l'anno in corso) della So.Ge.I. alla Società Geologica Italiana che verrà rinnovata anche per il 2021. Questo ci permetterà di avere una certa visibilità nella rivista di recente istituzione della SGI: *Geologicamente*. Già con Enrico Dinelli, abbiamo scritto, nel terzo fascicolo di questa rivista on-line, una breve presentazione delle attività della So.Ge.I. e nei prossimi fascicoli avremo la possibilità di pubblicare articoli sulla vasta gamma di attività che la nostra disciplina copre. Malauguratamente, c'è anche un risvolto negativo della nostra Società. Era stata chiesta l'affiliazione alla *European Association of Geochemistry* e, come ebbi a dirvi in una precedente newsletter, la nostra richiesta ci era stata rifiutata perché siamo considerati come i parenti poveri di SGI e SIMP. Questa ferita nell'orgoglio spero possa servire a rispondere in modo adeguato, migliorando le nostre performance a livello di visibilità verso l'esterno. La versione del sito web e della newsletter in inglese, la possibilità di una rivista "nostra" e il Congresso di Geochimica possono essere alcune delle risposte da dare all'EAG affinché possiamo affiliarci alla nostra naturale "casa madre".

In questa ultima nota del 2020, è riportata, come al solito, la lista delle pubblicazioni su riviste *peer-review* con *impact factor* ≥ 2 . Anche in questo breve periodo, dal 18 Agosto al 18 Dicembre 2020, sono elencati ben 40 articoli dei nostri soci più, causa grave mancanza del sottoscritto, un lavoro del socio Marco Donnini che era uscito nel primo trimestre di quest'anno su *Geological Society of America Bulletin*. A parziale compensazione di questo errore, ho chiesto a Donnini di presentare per la presente newsletter un riassunto del suddetto lavoro con i risultati più importanti conseguiti. Al socio Jacopo Cabassi va il mio personale ringraziamento per provvedere in tempi record alla redazione della

lista delle pubblicazioni dei nostri soci.

Ringrazio il socio Caterina Gozzi per introdurci al mondo di R con un succinto, ma esaustivo, articolo relativo al suo utilizzo. Spero che anche i prossimi fascicoli della newsletter possano vedere ulteriori contributi da parte di Gozzi su questo software.

I soci Antonella Buccianti e Walter D'Alessandro, ai quali vanno le nostre più sentite felicitazioni, sono stati insigniti con l'Excellent Review Award da Applied Geochemistry

Mi preme rimarcare la grande capacità dei nostri soci anche nell'organizzare ed editare volumi speciali in varie riviste come evidenziato dalla lista riportata nella newsletter. Mi auguro che i nostri soci continuino ad inviare le proprie iniziative a livello scientifico al Comitato di Presidenza e che possano inviare dei contributi per attività di rilievo svolte in Italia o all'estero o pubblicizzare progetti di rilievo internazionale da poter essere pubblicati sulla nostra newsletter.

Un ringraziamento particolare a Stefania Venturi che, con incredibile pazienza, riesce a condensare le informazioni della So.Ge.I. sia sul nostro sito sia su questa newsletter. Purtroppo, anche in questo fascicolo siamo a contare la scomparsa di colleghi: Elio Cannillo, Giovanni Sguazzoni, Pierpaolo Mattias e Franco Maria Talarico. Alle loro famiglie, vanno le più sincere condoglianze da parte della nostra comunità. Ringrazio quanti hanno redatto il ricordo di questi illustri colleghi. Un pensiero personale va al Prof. Giovanni Sguazzoni che ho avuto la fortuna di conoscere, oramai decenni addietro, come docente.

Non mi rimane altro che augurarvi un sincero augurio di Buone Feste e soprattutto di un Felice 2021.



R-Corner

Caterina Gozzi

Che cos'è R?

R è un software per la statistica e la grafica che fornisce un ambiente integrato per la elaborazione interattiva di dati, il calcolo e la visualizzazione di grafici. Inizialmente R è stato scritto da Ross Ihaka e Robert Gentleman del Dipartimento di Statistica dell'Università di Auckland in Nuova Zelanda. R deriva dal linguaggio di programmazione statistico S che fu sviluppato da un gruppo di ricercatori guidati da John Chambers nel 1980 nei *Bell Labs*. R è un *object based language*, gli oggetti che lo compongono includono matrici, vettori, data frame e funzioni. Molti gruppi di funzioni di base sono già disponibili quando R viene aperto per la prima volta. Ulteriori funzioni possono essere aggiunte scaricando nuovi pacchetti, cioè insiemi di oggetti creati da altri utenti R e resi disponibili a tutti.

R costituisce uno strumento molto utile per un geochimico, con numerosi pacchetti e funzioni tra cui quelli per la statistica descrittiva, l'analisi bivariata e multivariata e la rappresentazione di dati spaziali. Oggi proponiamo una breve introduzione all'utilizzo del software mentre nei successivi R-Corner illustreremo le funzionalità di alcuni pacchetti particolarmente utili nell'ambito dell'analisi di dati geochimici.

Perché utilizzare R?

- Ha l'ecosistema più ricco ed avanzato di pacchetti per l'analisi dei dati.
- Dietro a R c'è una vasta comunità di utilizzatori che condivide pacchetti e che è disponibile ad aiutare attraverso forum e spazi di collaborazione.
- Offre strumenti di visualizzazione avanzati e consente di importare una ampia gamma di dati e di manipolare velocemente file di grandi dimensioni.
- Consente di organizzare meglio i progetti separando ed integrando dati, codice/script, testo e figure.
- Utilizzando gli script è facile replicare analisi complesse applicandole anche su basi di dati diverse.
- Rende più facile la verifica e la riproducibilità delle analisi, condividere il proprio codice e collaborare.
- Se il codice viene commentato, è più semplice ricordare i passaggi eseguiti o capire cosa ha fatto chi ha scritto il codice, operazione normalmente molto meno naturale se si utilizzano i classici fogli di calcolo.

Scaricare e installare R e RStudio



R è un software completamente gratuito che può essere utilizzato su sistemi operativi Linux, Windows e Mac. Visita <https://www.r-project.org> e segui le istruzioni per scaricare la versione di R compatibile con il tuo sistema. L'ultima versione (R 4.0.3, Bunny-Wunnies Freak Out) è stata rilasciata in data 10-10-2020.

R Studio fornisce un ambiente integrato per R con numerose funzionalità per migliorare l'esperienza dell'utente e rendere più semplice l'utilizzo di R. Dopo aver installato R, è possibile scaricare e installare gratuitamente RStudio dal sito <http://www.rstudio.com/>. L'ultima versione (RStudio Desktop 1.3.1093) è stata rilasciata in data 18-10-2020.

Breve introduzione all'utilizzo di RStudio

All'apertura RStudio presenta quattro finestre di base (Fig. 1):

- In basso a sinistra abbiamo la **Console**. Il simbolo `>`, detto anche *prompt*, significa che R è pronto a ricevere i comandi. Questi ultimi sono funzioni del tipo: `nomecomando()`. I tasti freccia verticali consentono di scorrere fra i comandi immessi ed eventualmente di richiamarli e rieseguirli. È possibile digitare i comandi direttamente nella console ma è buona abitudine digitare nella finestra dello script ed eseguire i comandi da lì, poiché niente di quanto scritto nella console può essere salvato.
- La scheda in alto a sinistra è la **Script Window**. Lo script è il documento che contiene la lista dei comandi di R. Per creare un nuovo script selezionare *File->New file->R Script* oppure selezionare l'icona in alto a sinistra (Fig. 1). Il codice può essere commentato utilizzando il simbolo del cancelletto `#`, il testo che segue viene considerato come commento e ignorato da R. Possiamo aprire più script, eseguirli (icone *Run* o *Source*), e salvarli come *file.R* per poter ripetere le analisi o effettuare modifiche in un secondo momento.
- In alto a destra abbiamo invece la finestra del **Workspace** che elenca gli oggetti attualmente disponibili (finestra *Environment*). Le funzioni che fanno parte della base di R non vengono mostrate mentre appariranno qui quelle scritte dall'utente o presenti in uno spazio di lavoro salvato in precedenza. Il workspace può essere salvato nel formato *file.RData* e ricaricato successivamente all'interno del progetto. Da qui è anche possibile importare un dataset.
- La finestra finale (**Plots/Packages**) in basso a destra è composta da diverse schede, inclusa una finestra *Help* con una funzione di ricerca. I grafici creati vengono visualizzati nella scheda *Plots*, dove possono essere ridimensionati ed esportati. La scheda *Files* mostra i file sul computer per accedervi più velocemente mentre la finestra *Packages* consente di visualizzare i pacchetti installati e di installarne di nuovi.

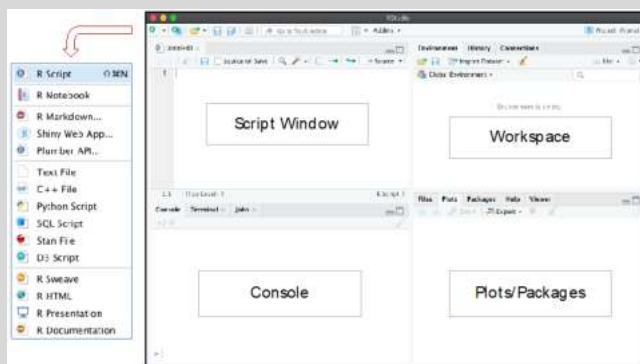


Fig. 1 Immagine del pannello di apertura del software con le quattro finestre di base, a lato il menù del pulsante di selezione per la creazione di un nuovo script.



Installazione e caricamento dei pacchetti

I pacchetti possono essere installati da *Tools* selezionando *Install Packages*, oppure direttamente dalla finestra *Packages* (Fig. 2). Se iniziamo a digitare il nome di un pacchetto, RStudio mostrerà tutti i pacchetti disponibili con quella iniziale. Una volta installato il pacchetto, per essere utilizzabile, deve essere caricato mediante la funzione `library()` o spuntando la rispettiva casella. Ad ogni riapertura di RStudio i pacchetti dovranno essere caricati nuovamente.

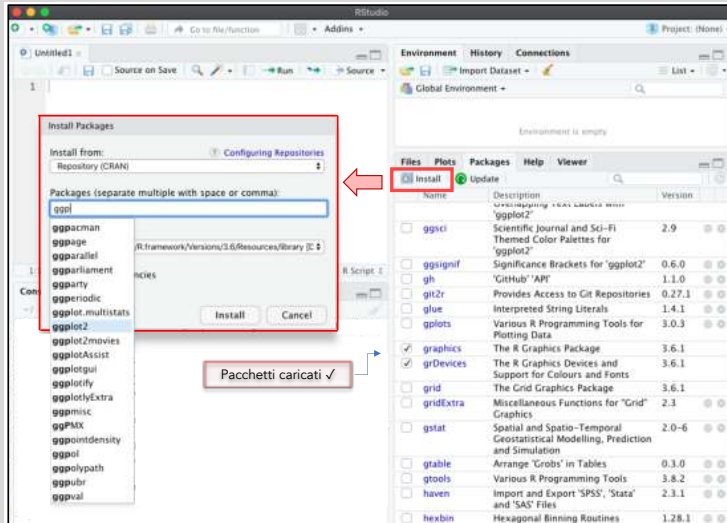


Fig. 2 In basso a destra, scheda *Packages* con la lista dei pacchetti presenti. Sopra, il pulsante di selezione che apre il menù per la ricerca e installazione di nuovi pacchetti.

Importazione di un dataset

Nella finestra *Environment* (workspace) è possibile importare i dati cliccando su *Import Dataset*, specificando poi tramite il menù a tendina il formato del dataset che vogliamo caricare. Tra i formati supportati vi sono csv, txt, xlsx e quelli di alcuni comuni programmi di statistica come SPSS, SAS e Stata. Dopo aver selezionato il formato si apre una finestra che permette di trovare il file contenente il dataset e di importarlo (Fig. 3). Cliccando su *Browse* si sceglie il file da importare, che comparirà poi nella finestra di anteprima (preview). Il riquadro delle *Import Options* consente di stabilire come importare dati (ad es. indicare se la prima riga contiene il nome delle variabili, scegliere il foglio di lavoro Excel oppure il nome con cui il dataset apparirà nel workspace). Il comando NA permette di decidere come trattare i dati mancanti indicando i simboli o i caratteri che devono essere considerati come valori NA (*not available*). All'interno del *Code Preview* viene visualizzato il comando di importazione (Fig. 3). Questo può essere copiato e riportato all'interno di uno script in modo che il dataset venga caricato automaticamente alla compilazione dello script. Una volta importato il dataset cliccando su *Import*, questo viene caricato all'interno del workspace e il suo contenuto è visibile nella finestra degli script.

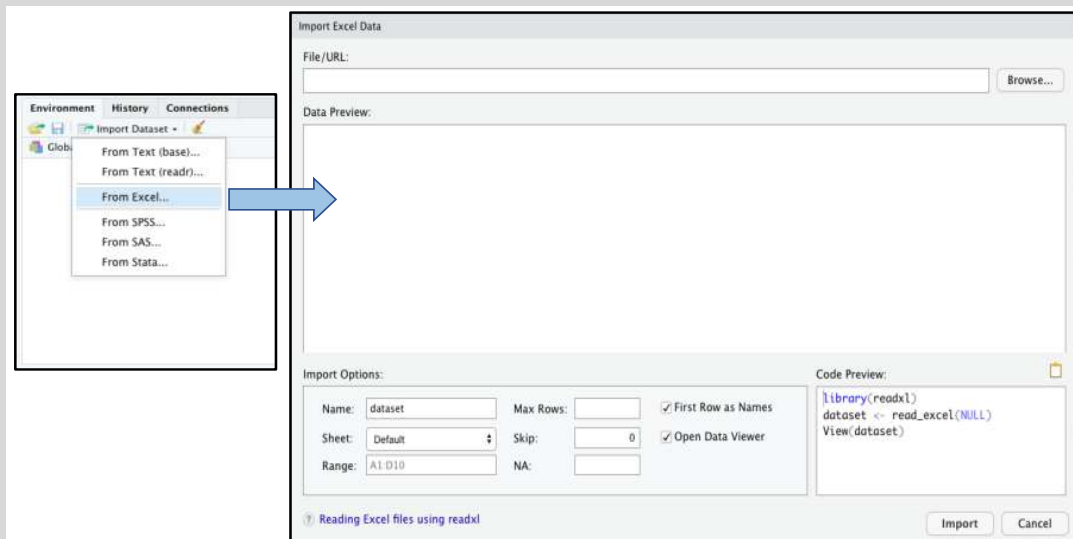


Fig. 3 Finestra di RStudio per l'importazione dei dati in formato Excel, a lato il menù per la scelta del formato del dataset da caricare.



Ricerca Scientifica dei Soci

Alpine-Geo-LiM: nuova mappa geo-litologica delle Alpi e nuove implicazioni nella modellazione del ciclo globale del carbonio

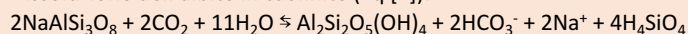
Marco Donnini, Ivan Marchesini, Azzurra Zucchini

Publicati, su GSA (Geological Society of America) Bulletin, i risultati di una ricerca scientifica che ha visto la collaborazione fra il CNR-IRPI di Perugia e il Dipartimento di Fisica e Geologia dell'Università di Perugia. Il lavoro, intitolato "A new Alpine geolithological map (Alpine-Geo-LiM) and global carbon cycle implications" (Donnini et al. 2020a -

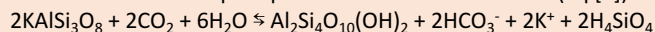
<https://doi.org/10.1130/B35236.1>), rivaluta il contributo del *weathering* chimico delle rocce sedimentarie arenacee/conglomeratiche e delle rocce ignee, nel consumo della CO₂ atmosferica. Gli obiettivi del lavoro erano quelli di (i) studiare la relazione tra l'alcalinità dei fiumi alpini e le litologie dei corrispondenti bacini idrografici e (ii) quantificare la CO₂ atmosferica consumata dalla dissoluzione chimica delle rocce carbonatiche e silicatiche.

Il lavoro considera il *weathering* dei silicati e dei carbonati nel consumo di CO₂ atmosferica. Si assume quindi che le uniche reazioni che avvengono all'interno dei bacini idrografici siano le reazioni di dissoluzione delle rocce carbonatiche e silicatiche ad opera dell'acido carbonico disciolto nelle acque superficiali. Più in particolare si considerano le seguenti reazioni

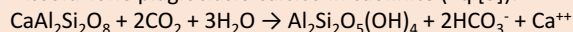
Dissoluzione dell'albite in caolinite (Eq [1]):



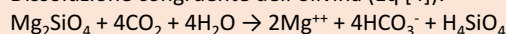
Dissoluzione del feldspato potassico in montmorillonite (Eq [2]):



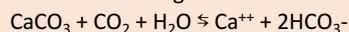
Dissoluzione plagioclasio calcico in caolinite (Eq [3]):



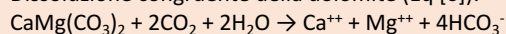
Dissoluzione congruente dell'olivina (Eq [4]):



Dissoluzione congruente della calcite (Eq [5]):



Dissoluzione congruente della dolomite (Eq [6]):



Tutte queste reazioni consumano CO₂ atmosferica e producono un incremento di alcalinità nelle acque. Di conseguenza, partendo dall'alcalinità delle acque fluviali, è possibile risalire alle moli di CO₂ consumate dal *weathering* chimico dei silicati e dei carbonati.

Ai fini della ricerca è stata realizzata una nuova carta litologica della regione alpina, denominata Alpine-Geo-LiM. Sono stati inoltre utilizzati i dati relativi alle composizioni chimiche delle acque dei principali fiumi alpini, campionati in Donnini et al. (2016) (<http://dx.doi.org/10.1016/j.gloplacha.2015.10.017>).

Alpine-Geo-LiM (Fig. 1) è una porzione della carta litologica dell'Europa Centrale (Geo-LiM, Donnini et al. 2020b -

<https://doi.org/10.1080/17445647.2019.1692082>) realizzata partendo da diverse mappe litologiche rilasciate in formato vettoriale. Geo-LiM è liberamente disponibile in formato vettoriale insieme alle stringhe di calcolo utilizzate per la classificazione e l'unione delle diverse mappe digitali

(<http://doi.org/10.5281/zenodo.3530257>).

La classificazione litologica adottata tiene conto dei metodi maggiormente utilizzati in letteratura per stimare il consumo di CO₂ atmosferica ad opera del *weathering* chimico dei silicati e dei carbonati. Le dieci classi litologiche considerate sono: (i) "pure carbonate rocks", (ii) "mixed carbonate rocks", (iii) "sandstone", (iv) "claystone", (v) "acid rocks", (vi) "mafic rocks", (vii) "intermediate rocks", (viii) "metamorphic rocks", (ix) "gypsum evaporite", (x) "peat". Particolare attenzione è stata posta nel discriminare le rocce metamorfiche, che sono state classificate in base alla composizione chimico/mineralogica dei protoliti. Questa novità è di particolare interesse nella regione alpina dove, considerando la mappa di Hartmann & Moosdorf (2012) (<https://doi.pangaea.de/10.1594/PANGAEA.788537>), le rocce metamorfiche rappresentano più del 25% dell'intera area.

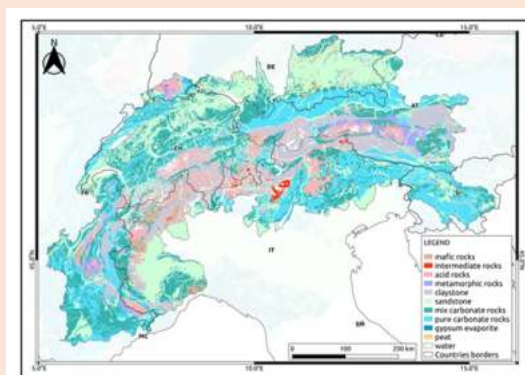


Fig. 1 Carta Geo-Litologica delle Alpi "Alpine Geo-LiM" realizzata in scala 1:1,000,000 (da Donnini et al. 2020a - <https://doi.org/10.1130/B35236.1>).



In *Figura 2* viene mostrata la relazione tra i valori di alcalinità misurata dei fiumi alpini e i valori relativi all'alcalinità predetta da un modello lineare multiplo sviluppato nel corso della ricerca e basato sulle litologie dei corrispondenti bacini idrografici. In ascissa sono mostrati i valori di alcalinità misurati nelle campagne di campionamento di Donnini et al. (2016) (<http://dx.doi.org/10.1016/j.gloplacha.2015.10.017>), mentre in ordinata sono mostrati i valori di alcalinità predetti dal modello lineare. Si osserva l'adeguata capacità predittiva del modello. I coefficienti stimati dal modello lineare hanno confermato che le rocce carbonatiche sono altamente inclini al consumo di

CO₂ atmosferica e che le arenarie (che nell'area di studio potrebbero avere una componente carbonatica non trascurabile) svolgono un ruolo più rilevante, rispetto a quanto osservato in altri lavori, nel consumo di CO₂ atmosferica. L'analisi ha mostrato inoltre che nei bacini multi-litologici contenenti litologie più inclini al consumo di CO₂ atmosferica, il contributo delle rocce ignee è trascurabile. Infine, l'applicazione del modello all'intera area di studio, ha evidenziato che le quantità dei flussi di CO₂ atmosferica fissata dal *weathering* (ordine di grandezza: 10⁶ mol y⁻¹ km⁻²), sono conformi a quelle stimate in altri lavori scientifici.

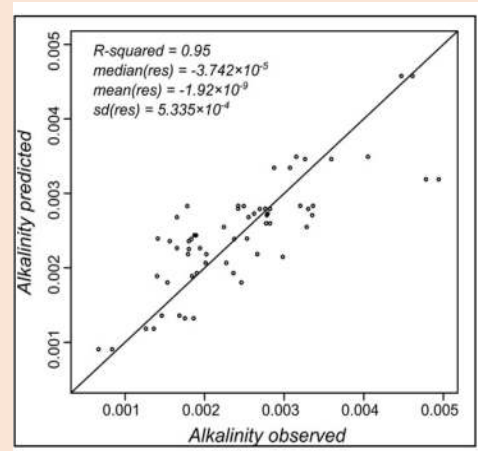


Fig. 2 Alcalinità misurata Vs alcalinità predetta dall'analisi di regressione multipla (da Donnini et al. 2020a - <https://doi.org/10.1130/B35236.1>)

Excellence in Review Award Applied Geochemistry

La Professoressa **Antonella Buccianti** e il Dr. **Walter D'Alessandro** sono stati insigniti dell'*Excellence in Review Award 2020* dall'editorial board della rivista *Applied Geochemistry* (http://www.iagc-society.org/Excellence_in_Review.html) per il loro eccezionale contributo come revisori negli ultimi 5 anni. La So.Ge.I. si congratula con i due Soci per l'importante riconoscimento ottenuto.





Special Issues

Upcoming Special Issues di riviste scientifiche internazionali di potenziale interesse per i Soci.



Volcano Monitoring: From the Magma Reservoir to Eruptive Processes

Applied Sciences (IF 2.474)

[Sito web](#)

Deadline per sottomissione contributi: **30 Dicembre 2020**



Mercury in Fluvial Systems: Distribution and Cycling Processes

Environments

[Sito web](#)

Deadline per sottomissione contributi: **30 Dicembre 2020**



Environmental Impact of Volcanic Emissions

Geosciences (IF 2.1)

[Sito web](#)

Deadline per sottomissione contributi: **25 Gennaio 2021**



Geochemical Characterization of Geothermal Systems: Multidisciplinary Approaches to Define Source Processes, Evolution and Environmental Issues

Geosciences (IF 2.1)

[Sito web](#)

Deadline per sottomissione contributi: **31 Marzo 2021**



Biogeochemical Behavior of Environmental Pollutants: From Sources to Spread in Gas, Water and Soil Matrices

Environmental Research and Public Health (IF 2.849)

[Sito web](#)

Deadline per sottomissione contributi: **31 Luglio 2021**



State-of-the-Art Environmental Science and Technology

Environmental Research and Public Health (IF 2.849)

[Sito web](#)

Deadline per sottomissione contributi: **31 Agosto 2021**



Multidisciplinary Approaches for Sustainable Management of Coastal Areas

Sustainability (IF 2.576)

[Sito web](#)

Deadline per sottomissione contributi: **31 Dicembre 2021**



Necrologi

La So.Ge.I. si unisce al cordoglio di familiari, amici e colleghi di tre eminenti scienziati recentemente venuti a mancare.

Franco Maria Talarico

Giuseppe Protano



Il 15 Dicembre 2020 è venuto a mancare il Prof. Franco Maria Talarico, professore associato (SSD GEO/07, Petrologia e Petrografia) del Dipartimento di Scienze

fisiche, della Terra e dell'Ambiente dell'Università di Siena. (<https://www.unisi.it/unisilife/notizie/cordoglio-ateneo-la-scomparsa-del-prof-talarico>). La

So.Ge.I. esprime le sue condoglianze a familiari, amici e colleghi.

Elio Cannillo

Alberto Zanetti

Il 29 Ottobre 2020 è venuto a mancare il Prof. Elio Cannillo.

Elio è stato uno degli allievi prediletti di Fiorenzo Mazzi. Dedicatosi tra l'altro allo sviluppo di software all'avanguardia per la riduzione di dati di diffrazione X, Elio fece una rapida carriera divenendo Dirigente di Ricerca CNR e Direttore del Centro di Studio per la Cristallografia e Cristallografia (CSCC) di Pavia, poi confluito in IGG-CNR.

In questo momento non possiamo che ricordare, con

profonda emozione, i tanti anni passati insieme, caratterizzati dalla sua dedizione, capacità, serietà.

Per i ricercatori, tecnici, amministrativi della mia generazione, Elio è stato un riferimento assoluto.

In particolare, voglio ricordare come Elio, insieme a Giuseppe Rossi e Luciano Ungaretti, entrambi prematuramente scomparsi, abbiano fatto sì che presso il CSCC iniziasse una incredibile avventura, promuovendo alla fine degli anni '80 l'installazione della SIMS.

A seguito di ciò il CSCC, già riferimento internazionale nell'ambito degli studi cristallografici e cristallografici, divenne la prima struttura di ricerca italiana ad effettuare analisi di elementi volatili, leggeri e in tracce con campionamento micropuntuale.

Ci stringiamo a Roberta Oberti, sua moglie, nostra collega e amica, con le nostre più sentite condoglianze e i nostri pensieri più profondi.

Elio, che la terra ti sia lieve.





Necrologi

Pierpaolo Mattias

Eleonora Paris e Gabriele Giuli

Giovedì 15 Ottobre 2020 è scomparso il Prof. Pierpaolo Mattias, già professore ordinario di Mineralogia presso l'Università di Camerino.

Pierpaolo era in pensione ormai da diversi anni, ma continuava a prendere parte alle attività della Geologia UNICAM con invariato entusiasmo, curiosità scientifica e disponibilità verso colleghi e studenti. Aveva un forte senso di appartenenza alla sua Università, amava Camerino e le Marche, che lo avevano accolto e a cui era molto legato.

La sua attività scientifica ha portato contributi importanti alla conoscenza

del vulcanismo del Lazio settentrionale. Si è occupato nel tempo anche di studi sui minerali argillosi a vocazione ceramica, con collaborazioni con la Spagna e impegnandosi anche nella sezione italiana dell'AIPEA (Association Internationale pour l'Etude des Argiles) di cui è stato presidente nel triennio 1979-1981. Negli ultimi anni si era dedicato alla conoscenza delle mineralizzazioni di zolfo del Lazio e delle Marche, curando pubblicazioni che ne illustrano le caratteristiche mineralogiche-geologiche e testimoniano le vicende dell'estrazione mineraria.

Pierpaolo era un amico oltre che un collega, sempre pronto ad offrire aiuto e condividere idee: una persona onesta, gentile, generosa. Ci mancherà molto.

Giovanni Sguazzoni

Federico Sani

Giovanni Sguazzoni è deceduto a 94 anni il giorno di Natale. Laureato in matematica e fisica insegnò per vari anni nei licei fiorentini. Appassionato di montagna e alpinista esperto, frequentava contemporaneamente l'Istituto di Geologia dell'Università di Firenze, dove successivamente si laureò. I suoi primi articoli riguardano la geologia delle Alpi Apuane, con particolare riguardo alle faune ad ammoniti dei Calcari Selciferi e la stratigrafia della successione triassica dei Grezzoni del M. Grondilice.

La preparazione matematico-fisica lo portò inevitabilmente ad avvicinarsi alla geologia strutturale, negli anni Sessanta ancora agli inizi in Italia. In questo ambito sviluppò metodi di rappresentazione dei dati strutturali, soprattutto fratture e faglie, in modo innovativo e personale. Presso il Dipartimento di Scienze della Terra di Firenze, tenne per vari anni il corso di Rilevamento Geologico, nell'ambito del quale una parte rilevante era dedicata alle metodologie, da lui messe a punto, per la ricostruzione di superfici

geologiche dalle carte geologiche. Tali metodi vennero poi descritti in un volume, scritto con E.Pandeli sulla "Ricostruzione di superfici di interesse geologico mediante elaborazione di dati cartografici" (Ed. Pitagora). In collaborazione con Pietro Passerini affrontò studi strutturali nella catena Alpina, tra i quali si ricordano quelli sul Monte Bianco e sul Massiccio dell'Argentiera, e all'estero, in Islanda.





Pubblicazioni dei Soci

Si riportano di seguito le pubblicazioni dei Soci So.Ge.I. disponibili *on-line* su prestigiose riviste scientifiche nazionali ed internazionali (IF₂) nel periodo 25/04/2020-17/08/2020.

- Aiuppa, A., Hall-Spencer, J. M., Milazzo, M., Turco, G., **Caliro, S.**, & Di Napoli, R. (2020). Volcanic CO₂ seep geochemistry and use in understanding ocean acidification. *Biogeochemistry*, 1-23. <https://doi.org/10.1007/s10533-020-00737-9>. IF 4.161
- Bagnato, E., Tamburello, G., Granieri, D., **Caliro, S.**, D'Agostino, F., Avino, R., **Capecchiacci, F.**, Carandente, A., D'Alessandro, W., Minopoli, C., Santi, A., Bitetto, M., & Oliveri, E. (2020). First simultaneous mercury and major volatiles characterization of atmospheric hydrothermal emissions at the Pisciarelli's fumarolic system (Campi Flegrei, Italy). *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 406, 107074. <https://doi.org/10.1016/j.jvolgeores.2020.107074>. IF 2.827
- Balestrini, R., Delconte, C. A., **Sacchi, E.**, & Buffagni, A. (2020). Groundwater-dependent ecosystems as transfer vectors of nitrogen from the aquifer to surface waters in agricultural basins: The fontanili of the Po Plain (Italy). *Science of The Total Environment*, 753, 141995. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141995>. IF 6.551
- Barago, N.**, **Floreani, F.**, Acquavita, A., Esbrí, J. M., **Covelli, S.**, & Higuera, P. (2020). Spatial and Temporal Trends of Gaseous Elemental Mercury over a Highly Impacted Coastal Environment (Northern Adriatic, Italy). *Atmosphere*, 11(9), 935. <https://doi.org/10.3390/atmos11090935>. IF 2.397
- Barra, E., Riminucci, F., **Dinelli, E.**, Albertazzi, S., Giordano, P., Ravaoli, M., & Capotondi, L. (2020). Natural Versus Anthropogenic Influence on North Adriatic Coast Detected by Geochemical Analyses. *Applied Sciences*, 10(18), 6595. <https://doi.org/10.3390/app10186595>. IF 2.474
- Bini, G., Chiodini, G., Lucchetti, C., Moschini, P., **Caliro, S.**, Mollo, S., Selva, J., Tuccimei, P., Galli, G., Bachmann, O. (2020). Deep versus shallow sources of CO₂ and Rn from a multi-parametric approach: the case of the Nisyros caldera (Aegean Arc, Greece). *Scientific reports*, 10(1), 1-16. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-70114-x>. IF 3.998
- Buccione, R.**, Fortunato, E., **Paternoster, M.**, Rizzo, G., Sinisi, R., Summa, V., & **Mongelli, G.** (2020). Mineralogy and heavy metal assessment of the Pietra del Pertusillo reservoir sediments (Southern Italy). *Environmental Science and Pollution Research*, 1-22. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-10829-6>. IF 3.056
- Burgi, P. Y., Boudoire, G., Rufino, F., Karume, K., & **Tedesco, D.** (2020). Recent activity of Nyiragongo (Democratic Republic of Congo): new insights from field observations and numerical modeling. *Geophysical Research Letters*, 47(17), e2020GL088484. <https://doi.org/10.1029/2020GL088484>. IF 4.5
- Buscaroli, A., Zannoni, D., & **Dinelli, E.** (2020). Spatial distribution of elements in near surface sediments as a consequence of sediment origin and anthropogenic activities in a coastal area in northern Italy. *CATENA*, 196, 104842. <https://doi.org/10.1016/j.catena.2020.104842>. IF 4.333
- Butturini, A., Amalfitano, S., Herzsprung, P., Lechtenfeld, O.J., **Venturi, S.**, Olaka, L.A., Pacini, N., Harper, D.M., **Tassi, F.** & Fazi, S. (2020). Dissolved Organic Matter in Continental Hydro-Geothermal Systems: Insights from Two Hot Springs of the East African Rift Valley. *Water*, 12, 3512. <https://doi.org/10.3390/w12123512>.
- Carapezza, M. L.**, Ranaldi, M., Tarchini, L., Gattuso, A., Pagliuca, N. M., Vinci, M., & Barberi, F. (2020). Dangerous emissions of endogenous CO₂ and H₂S from gas blowouts of shallow wells in the Rome Municipality (Italy). *Applied Geochemistry*, 123, 104769. <https://doi.org/10.1016/j.apgeochem.2020.104769>. IF 2.903
- Cardace, D., Bower, D. J., Daniel, I., **Ionescu, A.**, Mikhail, S., Pistone, M., & Zahirovic, S. (2020). Deep Carbon Science. *Frontiers in Earth Science*, 8, 551. <https://doi.org/10.3389/feart.2020.611295>. IF 2.689
- Chiodini, G., Cardellini, C., Di Luccio, F., Selva, J., **Fronzoni, F.**, **Caliro, S.**, Rosiello, A., Beddini, G., & Ventura, G. (2020). Correlation between tectonic CO₂ Earth degassing and seismicity is revealed by a 10-year record in the Apennines, Italy. *Science advances*, 6(35), eabc2938. <https://doi.org/10.1126/sciadv.abc2938>. IF 13.116
- Comodi, P., Fastelli, M., Maturilli, A., Balic-Zunic, T., & **Zucchini, A.** (2020). Emissivity and reflectance spectra at different temperatures of hydrated and anhydrous sulphates: A contribution to investigate the composition and dynamic of icy planetary bodies. *Icarus*, 355, 114132. <https://doi.org/10.1016/j.icarus.2020.114132>. IF 3.513
- D'Alessandro, W.**, **Calabrese, S.**, Bellomo, S., Brusca, L., Daskalopoulou, K., **Li Vigni, L.**, Randazzo, L. & Kyriakopoulos, K. (2020). Impact of hydrothermal alteration processes on element mobility and potential environmental implications at the Sousaki solfataric field (Corinthia-Greece). *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 107121. <https://doi.org/10.1016/j.jvolgeores.2020.107121>. IF 2.827
- Destefanis, E., Caviglia, C., Bernasconi, D., Bicchi, E., Boero, R., Bonadiman, C., Confalonieri, G. Corazzari, I., Mandrone, G., Pastero, L., **Pavese, A.**, Turci, F., Wehrung, Q. (2020). Valorization of MSWI Bottom Ash as a Function of Particle Size Distribution, Using Steam Washing. *Sustainability*, 12(22), 9461. <https://doi.org/10.3390/su12229461>. IF 2.576
- Donnini, M.**, Marchesini, I. & **Zucchini, A.** (2020). A new Alpine geo-lithological map (Alpine-Geo-LiM) and global carbon cycle implications. *Geological Society of America Bulletin*. <https://doi.org/10.1130/B35236.1>. IF 3.558
- Fastelli, M., Comodi, P., Maturilli, A., & **Zucchini, A.** (2020). Reflectance Spectroscopy of Ammonium Salts: Implications for Planetary Surface Composition. *Minerals*, 10(10), 902. <https://doi.org/10.3390/min10100902>. IF 2.380
- Filipovich, R., Báez, W., Groppelli, G., Ahumada, F., Aldega, L., Becchio, R., Berardi, G., Bigi, S., Caricchi, C., Chiodi, A., Corrado, S., De Astis, G., De Benedetti, A.A., Inverizzi, C., Norini, G., **Soligo, M.**, Taviani, S., Viramonte, J.G., & Giordano, G. (2020). Geological Map of the Tocomar Basin (Puna Plateau, NW Argentina). Implication for the Geothermal System Investigation. *Energies*, 13(20), 5492. <https://doi.org/10.3390/en13205492>. IF 2.702
- Floreani, F.**, **Barago, N.**, Acquavita, A., **Covelli, S.**, Skert, N., & Higuera, P. (2020). Spatial Distribution and Biomonitoring of Atmospheric Mercury Concentrations over a Contaminated Coastal Lagoon (Northern Adriatic, Italy). *Atmosphere*, 11(12), 1280. <https://doi.org/10.3390/atmos11121280>. IF 2.397
- Formenton, G., Gregio, M., Gallo, G., Liguori, F., Peruzzo, M., Innocente, E., Lava, R. & **Masiol, M.** (2020). PM₁₀-bound arsenic emissions from the artistic glass industry in Murano (Venice, Italy) before and after the enforcement of REACH authorisation. *Journal of Hazardous Materials*, 124294. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2020.124294>. IF 9.038
- Gillingham, M. A., Borghesi, F., Montero, B. K., Migani, F., Béchet, A., Rendón-Martos, M., Amat, A.A., **Dinelli, E.**, & Sommer, S. (2020). Bioaccumulation of trace elements affects chick body condition and gut microbiome in greater flamingos. *Science of The Total Environment*, 143250. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.143250>. IF 6.551
- Gutmann, A., Bobrowski, N., **Liotta, M.**, & Hoffmann, T. (2020). Bromine Speciation in Volcanic Plumes: New in-situ Derivatization LC-MS Method for the Determination of Gaseous Hydrogen Bromide by Gas Diffusion Denuder Sampling. *Atmospheric Measurement Techniques Discussions*, 1-15. <https://doi.org/10.5194/amt-2020-357>. IF 3.668
- Jahromi, M.N., Gomeh, Z., Busico, G., Barzegar, R., Samany, N.N., Aalami, M.T., **Tedesco, D.**, Mastrocicco, M. & Kazakis, N. (2020). Developing a SINTACS-based method to map groundwater multi-pollutant vulnerability using evolutionary algorithms. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-16. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-11089-0>. IF 3.056
- Lages, J., **Rizzo, A.L.**, Aiuppa, A., Samaniego, P., Le Pennec, J.L., Ceballos, J.A., **Narváez, P.A.**, Moussallam, Y., Bani, P., Schipper, I., Hidalgo, H., Gaglio, V., Alberti, E., & Sandoval-Velasquez, A. (2020). Noble gas magmatic signature of the Andean Northern Volcanic Zone from fluid inclusions in minerals. *Chemical Geology*, 559, 119966. <https://doi.org/10.1016/j.chemgeo.2020.119966>. IF 3.362
- Lattanzi, P., Benesperi, R., **Morelli, G.**, Rimondi, V., & Ruggieri, G. (2020). Biomonitoring Studies in Geothermal Areas: A Review. *Frontiers in Environmental Science*, 8, 248. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2020.579343>. IF 2.749
- Lazzaroni, M.**, Nisi, B., Rappuoli, D., **Cabassi, J.**, & **Vaselli, O.** (2020). A New Low-Cost and Reliable Method to Evaluate the Release of Hg⁰ from Synthetic Materials. *Processes*, 8(10), 1282. <https://doi.org/10.3390/pr8101282>. IF 2.753



- Lelli, M., Kretzschmar, T. G., Cabassi, J., Doveri, M., Sanchez-Avila, J. I., Gherardi, F., Magro, G. & Norelli, F. (2020). Fluid geochemistry of the Los Humeros geothermal field (LHGF-Puebla, Mexico): New constraints for the conceptual model. *Geothermics*, 101983. <https://doi.org/10.1016/j.geothermics.2020.101983>. **IF 3.682**
- Masiol, M., Zannoni, D., Stenni, B., Dreossi, G., Zini, L., Calligaris, C., Karlicek, D., Michelini, M., Flora, O., Cucchi, F. & Treu, F. (2020). Spatial distribution and interannual trends of $\delta^{18}\text{O}$, $\delta^2\text{H}$, and deuterium excess in precipitation across North-Eastern Italy. *Journal of Hydrology*, 125749. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2020.125749>. **IF 4.5**
- Mattia, M., Tuccimei, P., Soligo, M., & Carusi, C. (2020). Radon as a Natural Tracer for Monitoring NAPL Groundwater Contamination. *Water*, 12(12), 3327. <https://doi.org/10.3390/w12123327>. **IF 2.544**
- Ottonello, G. (2020). Protonic effects on the melting behavior of magmas: The Forsterite-Diopside-Silica system at high pressure as an example. *Chemical Geology*, 559, 119914. <https://doi.org/10.1016/j.chemgeo.2020.119914>. **IF 3.362**
- Rotiroli, M., Bonomi, T., Sacchi, E., McArthur, J. M., Jakobsen, R., Sciarra, A., Etiope, G., Zanotti, C., Nava, V., Fumagalli, L. & Leoni, B. (2020). Overlapping redox zones control arsenic pollution in Pleistocene multi-layer aquifers, the Po Plain (Italy). *Science of The Total Environment*, 143646. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.143646>. **IF 6.551**
- Rouwet, D., Tamburello, G., Ricci, T., Sciarra, A., Capecchiacci, F., & Caliro, S. (2020). CO₂ and H₂S Degassing at Fangaia Mud Pool, Solfatara, Campi Flegrei (Italy): Origin and Dynamics of the Pool Basin. *Minerals*, 10(12), 1051. <https://doi.org/10.3390/min10121051>. **IF 2.380**
- Rufino, F., Cuoco, E., Busico, G., Caliro, S., Maletic, E. L., Avino, R., Darrah, T.H. & Tedesco, D. (2020). Deep carbon degassing in the Matese massif chain (Southern Italy) inferred by geochemical and isotopic data. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-13. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-11107-1>. **IF 3.056**
- Sciarra, A., Cantucci, B., Sapia, V., De Ritis, R., Ricci, T., Civico, R., Galli, G., Cinti, D., & Coltorti, M. (2020). Geochemical and geoelectrical characterization of the Terre Calde di Medolla (Emilia-Romagna, northern Italy) and relations with 2012 seismic sequence. *Journal of Geochemical Exploration*, 106678. <https://doi.org/10.1016/j.jgexplo.2020.106678>. **IF 3.352**
- Tassi, F., Garofalo, P. S., Turchetti, F., De Santis, D., Capecchiacci, F., Vaselli, O., Cabassi, J., Venturi, S. & Vannini, S. (2020). Insights into the Porretta Terme (northern Apennines, Italy) hydrothermal system revealed by geochemical data on presently discharging thermal waters and paleofluids. *Environmental Geochemistry and Health*, 1-24. <https://doi.org/10.1007/s10653-020-00762-5>. **IF 3.472**
- Taussi, M., Nisi, B., Vaselli, O., Maza, S., Morata, D., & Renzulli, A. (2020). Soil CO₂ flux and temperature from a new geothermal area in the Cordón de Inacaliri Volcanic Complex (Northern Chile). *Geothermics*, 89, 101961. <https://doi.org/10.1016/j.geothermics.2020.101961>. **IF 3.682**
- Tositti, L., Moroni, B., Dinelli, E., Morozzi, P., Brattich, E., Sebastiani, B., Petroselli, C., Crocchianti, S., Selvaggi, R., Goretti, E. & Cappelletti, D. (2020). Deposition processes over complex topographies: Experimental data meets atmospheric modeling. *Science of The Total Environment*, 744, 140974. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.140974>. **IF 6.551**
- van Wijngaarden, E., Rich, D. Q., Zhang, W., Thurston, S. W., Lin, S., Croft, D.P., Squizzato, S., Masiol, M., & Hopke, P. K. (2020). Neurodegenerative hospital admissions and long-term exposure to ambient fine particle air pollution. *Annals of Epidemiology*. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2020.09.012>. **IF 2.573**
- Vignaroli, G., Viola, G., Diamanti, R., Zuccari, C., Garofalo, P. S., Bonini, S., & Selli, L. (2020). Multistage strain localisation and fluid-assisted cataclasis in carbonate rocks during the seismic cycle: Insights from the Belluno Thrust (eastern Southern Alps, Italy). *Journal of Structural Geology*, 141, 104216. <https://doi.org/10.1016/j.jsg.2020.104216>. **IF 2.836**
- Vultaggio, M., Varrica, D., & Alaimo, M. G. (2020). Impact on Air Quality of the COVID-19 Lockdown in the Urban Area of Palermo (Italy). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(20), 7375. <https://doi.org/10.3390/ijerph17207375>. **IF 2.849**