

IUPAC
International Union of Pure and Applied Chemistry
Relazione sulle attività - Anno 2023
Lidia Armelao

1. Introduzione

Nel corso del 2023 le iniziative IUPAC rivolte al pubblico si sono svolte pressoché interamente in presenza, dopo il lungo intervallo di eventi organizzati in modalità virtuale a causa dell'emergenza pandemica. Nel corso dell'anno, è proseguita l'intensa attività di promozione e organizzazione di iniziative culturali, quali la presentazione di progetti scientifici interdisciplinari, il patrocinio e la partecipazione a eventi nazionali ed internazionali, il coordinamento di numeri speciali tematici su riviste della IUPAC, la redazione di articoli e note su riviste nazionali ed internazionali. Inoltre, il ruolo del CNR e dell'Italia nella IUPAC è sempre più affermato e riconosciuto dalla comunità scientifica internazionale, grazie al costante e intenso lavoro svolto dalla Commissione NAO CNR-Italia. Parallelamente, è sempre più consolidato il fruttuoso rapporto di collaborazione con la Società Chimica Italiana, la maggior associazione che raccoglie e rappresenta coloro che operano nel modo della Chimica accademica e industriale in Italia. Questo impegno ha portato a un crescente interesse e alla partecipazione attiva di molti giovani ricercatori alle attività IUPAC. La General Assembly di IUPAC e il Congresso Mondiale di Chimica CHAINS 2023 a L'Aja, Paesi Bassi, hanno rappresentato l'evento culturale e l'appuntamento internazionale di più ampio respiro del 2023. Infine, l'anno 2023 ha visto la conclusione del mandato istituzionale della Commissione NAO CNR-Italia per il quadriennio 2019 - 2022 e l'insediamento di una nuova Commissione, a partire dalla prima metà dell'anno.

2. Rinnovo della Commissione Italiana CNR di partecipazione alla IUPAC

La Commissione per la partecipazione del CNR alla IUPAC è stata ricostituita con Provvedimento della Presidente CNR n. 61 (prot. AMMCNT n. 159681 del 25.5.2023), dopo che la precedente Commissione, attiva nel quadriennio 2019-2022, ha concluso il suo mandato. La Commissione, che resterà in carica fino al 31 dicembre 2026, è composta da rappresentanti del CNR, dell'Università e dell'Industria. In particolare, i componenti nominati sono: Angela Agostiano (Università di Bari), Lidia Armelao (DSCTM CNR - Roma), Silvia Borsacchi (ICCOM CNR - Pisa), Matteo Guidotti (SCITEC CNR - Milano), Mario Marchionna (SAIPEM - Milano), Giorgia Oliviero (Università di Napoli Federico II), Claudio Pettinari (Università di Camerino), Maurizio Peruzzini (ICCOM CNR - Firenze), Alessandra Sanson (ISSMC CNR - Faenza), Roberto Terzano (Università di Bari). Nel corso della prima riunione, tenutasi il 6 luglio 2023, la Commissione ha eletto Presidente Matteo Guidotti e Segretario Scientifico Silvia Borsacchi.

3. Attività significative per l'Italia e per il CNR svolte nel 2023 dalla IUPAC di cui si è Rappresentante

La IUPAC ha concesso il patrocinio alle seguenti conferenze nazionali e internazionali, organizzate dal CNR e da Atenei italiani, aumentandone la visibilità e la partecipazione internazionale.

1. *Global Women Breakfast 2023@CNR Pisa. Breaking Barriers in Science*
Conference Chair: Silvia Borsacchi (CNR-ICCOM), Elisa Carignani (CNR-ICCOM); Area della Ricerca CNR di Pisa, 14 febbraio 2023. In concomitanza con la Giornata Internazionale delle Donne e della Ragazze nella Scienza, si è tenuta la IUPAC Global Women Breakfast. Molti sono stati gli eventi organizzati in Italia e riportati sul sito IUPAC (<https://iupac.org/gwb/>). La Presidente del CNR, prof.ssa Maria Chiara Carrozza, è intervenuta alla GWB organizzata dal CNR e dall'Università di Firenze.
2. *15th Postgraduate Summer School in Green Chemistry*
School Chair: Fabio Aricó, Pietro Tundo (Università di Venezia, Ca' Foscari)
2 – 7 luglio 2023, Venezia.

3. *Global Conversation on Sustainability 2023 @CNR Pisa*. Evento promosso da Silvia Borsacchi (CNR-ICCOM) ed Elisa Carignani (CNR-ICCOM) presso l'Area di Ricerca di Pisa il 25 settembre 2023 nella cornice dell'iniziativa mondiale organizzata dal International Younger Chemists Network (IYCN) e dalla IUPAC.

4. Attività svolte come Rappresentante nel 2023 all'interno della IUPAC e indicazioni circa le ricadute sulla comunità scientifica nazionale

1. *52^a IUPAC General Assembly*

L'Aja, Paesi Bassi, 19–20 agosto 2023, World Forum Centre.

Si è svolta, per la prima volta in presenza dal 2019, la General Assembly di IUPAC, che ha visto un denso programma di riunioni di tutte le Divisioni e Comitati IUPAC, finalizzate alla discussione delle attività svolte e alla programmazione di attività future e iniziative culturali, anche in collaborazione tra i diversi organi periferici IUPAC. I rappresentanti italiani hanno partecipato ai lavori della General Assembly in qualità di Presidenti, membri eletti e Young Observer (YOs). In particolare, le seguenti compagini IUPAC hanno visto la partecipazione attiva dei seguenti delegati:

- Divisione I – Chimica Fisica e Biofisica. Pierangelo Metrangolo: Presidente (2022–2023), Past President (2024–2025).
- Divisione II – Chimica Inorganica. Lidia Armelao: Presidente (2022–2025).
- Divisione VI – Chimica e Ambiente. Roberto Terzano: Presidente (2022–2023), Past President (2024–2025); Matteo Guidotti: Associate Member (2022–2023), Titular Member (2024–2025).
- Comitato CHEMRAWN. Silvia Borsacchi: Associate Member (2022–2023), Secretary (2024–2025).

Tra gli YOs della delegazione italiana, Elisa Carignani ha partecipato alle attività del Comitato ChemRawn e della Divisione VI – Chimica e Ambiente, e Fabiana Piscitelli ai lavori della Divisione V – Chimica Analitica.

2. *52^o IUPAC Council Meeting*

L'Aja, Paesi Bassi, 23–24 agosto 2023, World Forum Centre.

La delegazione CNR, come National Adhering Organization (NAO) presso IUPAC, ha partecipato a tutti i lavori del *Council*. Nel corso dell'assemblea sono stati eletti per la prima volta i componenti dello Science Board e dell'Executive Board, due nuovi organi direttivi di IUPAC istituiti nel rinnovato statuto. Lidia Armelao è stata eletta membro dello Science Board, organismo centrale IUPAC che darà le linee di indirizzo scientifico all'Unione per il prossimo biennio. Nel corso dell'incontro i rappresentanti italiani hanno ricevuto i seguenti riconoscimenti: a Lidia Armelao è stato conferito il 2023 *Distinguished Women in Chemistry and Chemical Engineering Award* per il costante impegno profuso nel corso della carriera professionale e scientifica. A Roberto Terzano e Pierangelo Metrangolo è stato assegnato lo *IUPAC Service Award*, per aver prestato servizio presso l'Unione nel biennio 2022–2023 come Presidenti della Divisione VI – Chimica e Ambiente, e della Divisione I – Chimica Fisica e Biofisica.

3. *Top Ten Emerging Technologies 2023*

Il 16 ottobre 2023 sono stati pubblicati dalla IUPAC i risultati della ricerca sulle *Top Ten Emerging Technologies 2023*. La Commissione italiana CNR per IUPAC, in collaborazione con la Società Chimica Italiana, si è fatta da tramite con la comunità scientifica italiana per diffondere a livello nazionale gli esiti di questa selezione di importanti tecnologie abilitanti che avranno un notevole ruolo in futuro per promuovere processi di sviluppo sostenibile nel rispetto dei bisogni dell'umanità e della salvaguardia dell'ambiente.

4. *Emergency Response Guidebook 2020* in lingua russa

Nootdorp, Paesi Bassi, 27 novembre 2023, OPCW (Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons) ChemTech Centre. È stato presentato alla comunità internazionale e alle rappresentanze diplomatiche presenti nei Paesi Bassi delle nazioni in cui la lingua russa è idioma ufficiale, il testo finale *ERG 2020 – Emergency Response Guidebook*. Il testo, che fornisce le informazioni pratiche immediate

in caso di incidenti industriali che coinvolgono sostanze pericolose di natura chimica, biologica o radioattiva, è stato presentato ufficialmente ai delegati di Armenia, Azerbaigian, Bielorussia, Kazakistan, Kirghizistan e Tagikistan, oltre che ai rappresentanti di OPCW e IUPAC. La Commissione IUPAC NAO-CNR compare tra i principali enti europei promotori di questa iniziativa di cooperazione internazionale con i principali Paesi dell'Europa dell'Est e dell'Asia Centrale.

5. *Attività di pubblicazione sulla rivista IUPAC Chemistry International*

Il secondo numero del 2023 di *Chemistry International* (<https://iupac.org/etoc-chemistry-international-apr-june-2023/>), il news-magazine di IUPAC, contiene un nutrito numero di interventi da parte della comunità scientifica italiana. Sono infatti presenti tre contributi italiani ad iniziative internazionali. Juliana Vidal e João Borges, organizzatori della *Global Conversation on Sustainability*, nell'illustrare gli eventi organizzati nel mondo, parlano del video creato dagli YO italiani *Research for Sustainability*, in cui hanno mostrato le proposte delle loro ricerche per le sfide della sostenibilità (<https://www.youtube.com/watch?v=sRclYbfhyKE>). Figura quindi l'articolo a cura di S. Borsacchi, M. Guidotti, A. Sanson, A. Minguzzi, A. Pozzi, A. M. Paci, F. Kerton e M. Peruzzini, sull'evento organizzato dal NAO-CNR e sostenuto da un progetto di IUPAC CHEMRAWN, dedicato alla figura di Alessandro Volta e al ruolo chiave dell'elettrochimica, dal passato al futuro. L'evento, tenutosi a Como il 24 ottobre 2022, era stato inserito nel programma di iniziative per l'*International Year of Basic Sciences for Sustainable Development*. Infine, è pubblicato un contributo a cura di Silvia Borsacchi sulla 1st Italian-French International Conference on Magnetic Resonance, patrocinata da IUPAC per la sua inclusività e trasversalità, tenutasi a Milano dal 27 al 30 settembre 2022.

6. *Attività di pubblicazione sulla rivista IUPAC Pure and Applied Chemistry (PAC)*

Con la prefazione di M. Peruzzini e S. Borsacchi, sono stati pubblicati su PAC (De Gruyter editore) gli articoli a firma di due relatori dell'evento su Alessandro Volta: C. Arbizzani, G. Lacarbonara "From Volta's pile to lithium ion battery: 200 years of energy". *Pure and Applied Chemistry* **2023**, 95, 1131-1139 (<https://doi.org/10.1515/pac-2023-0502>); L. Fabbri "The invention of Volta's Pile and its diffusion in Europe at war in the year 1800". *Pure and Applied Chemistry* **2023**, 95, 1141-1157 (<https://doi.org/10.1515/pac-2023-0504>).

Nel 2023 è stato pubblicato su *Pure and Applied Chemistry* il numero speciale dedicato alla memoria di Mary Lowe Good (<https://www.degruyter.com/journal/key/pac/95/6/html>). Mary L. Good, accanto ad una prestigiosa carriera accademica, governativa e nell'industria, fu la prima donna ad essere eletta Presidente di una Divisione IUPAC (Divisione II, Chimica Inorganica), nonché membro del Bureau e dell'Executive Committee (1985–1993). Il numero speciale, promosso dalla Divisione di Chimica Inorganica, include 9 articoli originali di autori nazionali, europei ed internazionali, e copre diverse aree di ricerca che vanno dalla magnetochimica, stato solido, equilibri in soluzione e sistemi gel, sino ai film 2D, chimica dei lantanidi, nanomateriali e loro applicazioni. Un contributo riguarda la scoperta dei nuovi elementi e la scienza come strumento di cooperazione tra i Paesi. La prefazione è a cura dei guest editors del volume: L. Armelao, L. Öhrström, D. Rabinovich, M. Hasegawa. L. Armelao ha contribuito al volume con un lavoro scientifico.

Nel 2023 è stato inoltre pubblicato su *Pure and Applied Chemistry* il numero speciale dedicato alla prima conferenza italo-francese di Risonanza Magnetica, tenutasi a Milano dal 27 al 30 settembre 2022 e patrocinata dalla IUPAC (<https://www.degruyter.com/journal/key/pac/95/10/html>). Il numero contiene 6 articoli a firma di speaker della conferenza, che illustrano, attraverso diverse applicazioni, la versatilità e il potenziale della Risonanza Magnetica.

Nel corso del 2023 è stato preparato il numero speciale di *Pure and Applied Chemistry* dedicato alla V edizione degli *Avogadro Colloquia*, conferenza organizzata congiuntamente dal DSCTM CNR e dalla Società Chimica Italiana, e patrocinata dalla IUPAC. Il workshop, tenutosi a Roma nella Sede del Consiglio Nazionale delle Ricerche (Aula Marconi, 15 – 16 dicembre 2022), ha avuto come tema il ruolo dell'idrogeno in un mondo sostenibile ed è stato uno dei primi eventi celebrativi del centenario CNR. Il volume verrà pubblicato a cura di Lidia Armelao, Elio Giamello, Gaetano Guerra.

7. *Progetti IUPAC.*

Una delle principali attività scientifiche di IUPAC è il finanziamento di progetti, previo accurato

processo di peer-review, che soddisfino almeno uno dei seguenti requisiti: essere correlati alle esigenze dei chimici nel mondo, non solo in un paese o in una regione; essere collegati al ruolo della chimica per soddisfare i bisogni dell'umanità; essere realizzati da un *team* internazionale.

Progetti IUPAC in corso o appena conclusi, coordinati da esperti italiani:

Develop Solid State NMR Potential for Environment Protection and Sustainability

Chair: Silvia Borsacchi, Elisa Carignani

<https://iupac.org/project/2023-017-2-600/>

Introducing the IUPAC Seal of Approval for a Wider Adoption of IUPAC Recommended Symbols, Terminology and Nomenclature: Stage 1 – Symbols

Chair: Alessandro Minguzzi

<https://iupac.org/project/2022-008-4-500>

Alessandro Volta's heritage: the past and future of electrochemistry

Chair: Silvia Borsacchi, Maurizio Peruzzini

<https://iupac.org/project/2022-018-1-021/>

MLC-MS quantitative methods validation and performance: an exemplified guide

Chair: Fabiana Piscitelli

<https://iupac.org/project/2021-036-1-500>

Assessment of the contribution of IUPAC projects to the achievement of the United Nations Sustainable Development Goals

Chair: Pietro Tundo, Jane Wissinger

<https://iupac.org/projects/2020-011-2-041>

Enhancing capabilities for the mitigation of chemical risk: the dissemination of the Emergency Response Guidebook in russian speaking countries

Chairs: Matteo Guidotti, Anton Martyniuk

<https://iupac.org/project/2020-020-2-600>

Metrics for green syntheses

Chairs: Fabio Aricò, Pietro Tundo

<https://iupac.org/project/2017-030-2-041>

Progetti IUPAC in corso a cui partecipano esperti italiani:

Effective teaching tools and methods to learn about e-waste.

Task Group Members: L. Armelao, S. Borsacchi, M. Peruzzini, A. Sanson

<https://iupac.org/project/2022-016-1-021/>

5. Valutazione della partecipazione alla IUPAC in rapporto ai benefici e ai costi della membership

La valutazione della partecipazione alla IUPAC è molto positiva. Visibilità, presenza attiva nell'Unione e relazioni internazionali della comunità scientifica chimica italiana, sia del CNR che del mondo accademico, sono ormai una realtà consolidata. Nel biennio 2022–2023 è aumentata la presenza di rappresentanti italiani nelle divisioni e nelle commissioni IUPAC, sia in posizioni apicali che come componenti nei diversi gruppi divisionali. È stato costituito un nutrito gruppo di giovani (Young Observer, YOs) che si è interessato e dedicato con passione alle attività IUPAC, partecipando a gran parte degli eventi e proponendo numerose iniziative con colleghi di altri paesi. In tal modo sono state incrementate le iniziative e il coinvolgimento della comunità italiana - in particolare di giovani, nelle attività internazionali della IUPAC. Inoltre, il buon numero di progetti attivi scientifici a guida italiana, supportati da IUPAC, ha

permesso e ancora consente di attrarre finanziamenti e attività culturali in Italia, non solo presso Istituti CNR, ma anche in istituzioni accademiche in tutto il Paese.

6. Valutazioni sulla partecipazione italiana con proposte per migliorare l'interesse e il coinvolgimento

Anche relativamente a questo aspetto, la valutazione della partecipazione alla IUPAC è da ritenere molto buona. L'iniziativa e l'interesse dei componenti della Commissione, e la sinergia con gli YO hanno portato ad accrescere significativamente il ruolo del Paese nella IUPAC. Per migliorare il coinvolgimento sarebbe importante incrementare la comunicazione verso la rete scientifica, potenziando ancor di più l'importante sinergia con la Società Chimica Italiana, e presentare le principali attività di IUPAC in convegni e conferenze. In ciascuna attività divulgativa si è evidenziata la presenza dell'Italia nella IUPAC ed il ruolo del CNR come organizzazione nazionale di riferimento di tale partecipazione (National Adhering Organization, NAO).

7. Esperti italiani con ruoli apicali nominati nell'ambito della IUPAC o in Commissioni e Programmi correlati (di cui si è a conoscenza)

1. Fabio Aricò – Università di Venezia, Ca' Foscari
Titular Member, Interdivisional Committee on Green Chemistry for Sustainable Development
2. Lidia Armelao – CNR DSCTM Roma e Università di Padova
Presidente, Divisione II – Chimica Inorganica, Membro dello IUPAC Science Board, Membro dello IUPAC Evaluation Committee, Rappresentante per l'Italia presso IUPAC
3. Silvia Borsacchi – CNR ICCOM Pisa
Segretaria, Committee on Chemical Research Applied to World Needs (CHEMRAWN)
4. Federica Camin – Università di Trento
Associate Member, Commission on Isotopic Abundance and Atomic Weights (CIAAW)
5. Matteo Guidotti – CNR SCITEC Milano
Titular Member, Divisione VI – Chimica e Ambiente
6. Gabriele Manca - CNR ICCOM Sesto Fiorentino (FI)
Associate Member, Divisione VIII - Chemical Nomenclature and Structure Representation
7. Pierangelo Metrangolo - Politecnico di Milano
Past President, Divisione I - Chimica Fisica e Biofisica
8. Maurizio Peruzzini - CNR ICCOM Sesto Fiorentino (FI)
Associate Member, Committee on Chemical Research Applied to World Needs (CHEMRAWN)
9. Cristina Nativi - Università degli Studi di Firenze
Segretaria, Divisione III - Chimica Organica e Biomolecolare, Associate Member - Committee on Chemistry Education
10. Fabiana Piscitelli - CNR ICB Pozzuoli (NA)
Associate Member, Divisione V- Chimica Analitica
11. Guido Raos - Politecnico di Milano
Associate Member, Divisione IV – Polimeri
12. Antonella Rossi - Università di Cagliari
Titular Member, Committee on Chemistry Education

13. Alessandra Sanson – CNR ISSMC Faenza (RA)
Associate Member, Divisione II - Chimica Inorganica
14. Michele Saviano – CNR IC Bari
Titular Member, Divisione VII - Chimica e Salute
15. Roberto Terzano - Università degli Studi di Bari “Aldo Moro”
Past President, Divisione VI - Chimica e Ambiente
16. Luisa Torsi - Università degli Studi di Bari “Aldo Moro”
Segretaria, Divisione V - Chimica Analitica
17. Pietro Tundo - Università di Venezia, Ca' Foscari
Commissione Interdivisionale Green Chemistry for Sustainable Development (ICGCSD)
(venuto a mancare nel settembre 2023)

8. Se Organismo con Italian Committee, breve sunto delle attività 2023 della Commissione CNR

- Riunioni della commissione. Il NAO-CNR si è riunito 3 volte nel corso del 2023, in collegamento telematico da remoto (06 luglio, 10 ottobre, 12 dicembre).
- Organizzazione di eventi di rilevanza nazionale e internazionale. Il NAO-CNR ha organizzato un evento di rilevanza internazionale “Global Women Breakfast (GWB) 2023”.
- Attività di comunicazione. Il NAO-CNR ha mantenuto attiva e aggiornata la comunicazione e la pubblicizzazione delle proprie attività e di quelle di IUPAC mediante aggiornamento continuo del sito web della Commissione (www.iupac.cnr.it), completamente rinnovato nel 2019, con l'aiuto di Francesco Verginelli (CNR DSCTM). L'attività di comunicazione è stata rafforzata e ampliata con l'apertura di un account Twitter della Commissione.
- Pubblicazioni
 1. S. Borsacchi, M. Guidotti, A. Sanson, A. Minguzzi, A. Pozzi, A.M. Paci, F. Kerton, M. Peruzzini "Alessandro Volta: still fully charged after 200 years" *Chemistry International* **2023**, 45, 17-21 (<https://doi.org/10.1515/ci-2023-0205>).
 2. S. Borsacchi, M. Guidotti, A. Sanson, A. Minguzzi, A. Pozzi, A.M. Paci, M. Peruzzini “Alessandro Volta e l'elettrochimica come volano per un futuro sostenibile: un evento IUPAC italiano per l'International Year of Basic Sciences for Sustainable Development”, *La Chimica nella Scuola* **2023**, 1, 90-93.
 3. S. Carlotto, L. Babetto, M. Rancan, G. Bottaro, M. Casarin, L. Armelao “How to get deeper insights into the optical properties of lanthanide systems: a computational protocol from ligand to complexes”. *Pure and Applied Chemistry* **2023**, 95, 671-682 (<https://doi.org/10.1515/pac-2023-0118>).
 4. L. Armelao, L. Öhrström, D. Rabinovich, M. Hasegawa “Editorial of the special issue in honor of Dr. Mary L. Good”. *Pure and Applied Chemistry* **2023**, 95, 631–632 (<https://doi.org/10.1515/pac-2023-2006>).
 5. M. Burkitbaev, M. Guidotti, A. Martyniuk (Editors) “Emergency Response Guidebook ERG 2020, Руководство по реагированию на чрезвычайные ситуации ERG - выпуск 2020” in lingua russa, Bishkek (Kirghizistan) **2023** (https://iupac.org/wp-content/uploads/2023/02/ERG2020-RUSSIAN_20230219.pdf).
 6. L. Armelao, E. Giamello, G. Guerra “Editoriale. Avogadro Colloquia 2022. Quale ruolo per

l'idrogeno in un mondo sostenibile?" *La Chimica & l'Industria* **2023**, 5, 3-4.

- Gruppo Italiano di IUPAC Young Observer. Il NAO-CNR ha lavorato in stretta e continua sinergia con il gruppo dei 10 Young Observer selezionati nel 2021, giovani ricercatori del CNR e di atenei italiani. Elisa Carignani (CNR) ha partecipato in loro rappresentanza a tutte le riunioni del NAO. L'attività del gruppo degli YO italiani è stata più volte riconosciuta e apprezzata in IUPAC, ed è di seguito elencata.

Progetti guidati da YO italiani:

- Task Group Chair: F. Piscitelli (CNR) "LC-MS quantitative method validation and performance: an exemplified guide" Analytical Chemistry Division, and Chemistry and the Environment Division, Chemistry and Human Health Division (<https://iupac.org/project/2021-036-1-500/>)
- Task Group Chair: A. Minguzzi (Università di Milano), Task group member: Fabiana Piscitelli (CNR) "Introducing the IUPAC Seal of Approval for a wider adoption of IUPAC recommended symbols, terminology and nomenclature: Stage 1 - Symbols" Analytical Chemistry Division, and Committee on Publications and Cheminformatics Data Standards, Physical and Biophysical Chemistry Division (<https://iupac.org/project/2022-008-4-500/>)

Progetti in cui YO italiani sono componenti del Task Group:

- "IUPAC SMILES+ Specification" Task group member: Elena Lenci (Università di Firenze) Committee on Publications and Cheminformatics Data Standards, Chemical Nomenclature and Structure Representation Division (<https://iupac.org/project/2019-002-2-024/>)
 - "Gold Book Update of Terms for Organic and Biomolecular Chemistry" Task group member: Gianluigi Albano (Università di Bari) Organic and Biomolecular Chemistry Division, Joint Subcommittee on the IUPAC Gold Book (<https://iupac.org/project/2021-020-1-300/>)
 - "Minimizing environmental impacts of tyre and road wear particles" Task Group Member: Elisa Carignani (CNR) Chemistry and the Environment Division, Polymer Division, Analytical Chemistry Division (<https://iupac.org/project/2021-028-3-600/>)
 - "Harmonizing carbon sequestration measurement" Task group member: Nicola Sangiorgi (CNR) Chemistry and the Environment Division, Committee on Chemistry and Industry (<https://iupac.org/project/2022-010-2-600/>)
 - "Alessandro Volta's heritage: the past and the future of electrochemistry" Task group member: Alessandro Minguzzi (Università di Milano) Committee on Chemical Research Applied to World Needs (<https://iupac.org/project/2022-018-1-021/>)
 - "Chemistry Entrepreneurship", Task Group Member: Matteo Guidotti (CNR) Committee on Chemistry and Industry (<https://iupac.org/project/2023-012-2-022/>)
- La delegazione CNR Italia come NAO presso IUPAC ha partecipato a tutti i lavori della 52° GA e Council Meeting di IUPAC in agosto 2023 a L'Aja, Paesi Bassi. Una componente della delegazione è stata sostenuta economicamente dall'Unità Relazioni Internazionali del CNR.

9. Conclusioni

Le attività in corso del Rappresentante italiano presso la IUPAC e dei componenti della Commissione NAO CNR hanno rafforzato e confermato ulteriormente la partecipazione italiana all'Unione, in particolare tramite la presenza di giovani ricercatori, e mantenendo un costante numero di eventi e di iniziative di successo collegate alla IUPAC in Italia. È importante che il CNR continui a supportare l'operato della Commissione e la partecipazione dei giovani ricercatori agli eventi internazionali e nazionali organizzati dalla IUPAC. Per migliorare il coinvolgimento si incrementerà la comunicazione verso la rete scientifica e si presenteranno, ogniqualvolta possibile, le attività di IUPAC in convegni e conferenze. La Commissione ha l'obiettivo di stimolare la presentazione di progetti interdisciplinari in ambito IUPAC ed avere, nelle divisioni e nelle commissioni permanenti della IUPAC, una presenza attiva, qualificata e rappresentativa della comunità scientifica nazionale.

Roma, 1° maggio 2024

Firma – Lidia Armelao