

## **Nome Gruppo di Ricerca**

### ***Innovative Technologies for Environment Protection from Pollution and Sustainable Resource Use***

(Tecnologie innovative per la protezione dell'ambiente dall'inquinamento e l'utilizzo sostenibile delle risorse)

– **InnoTEP**

## **Descrizione**

- o Tecniche avanzate per la decontaminazione di acque contaminate – Advanced technique for water quality protection

I processi di depurazione delle acque richiedono tecnologie sempre più efficaci a seguito dell'irrigidimento della normativa a tutela dell'ambiente. Notevole interesse viene posto nei confronti degli inquinanti prioritari e persistenti e dei così detti "contaminanti emergenti", definiti tali in quanto non normati o in fase di valutazione di valori limite, per i quali grande preoccupazione è manifestata dalla comunità scientifica internazionale per la capacità di accumularsi nella catena alimentare e per i potenziali effetti tossici sull'ambiente e sulla salute. La rimozione di tali inquinanti richiede l'impiego di tecniche avanzate, in particolare l'attività di ricerca è incentrata nello studio, sia da un punto di vista cinetico che termodinamico, di: adsorbimento, ozonizzazione, cavitazione e fotodegradazione.

- o Bonifica di suoli e acque sotterranee contaminati – Soil-groundwater remediation

Le barriere permeabili adsorbenti sono considerate una promettente tecnologia di bonifica di siti inquinati. Tali barriere sono costituite da un setto di opportuno materiale granulare, posto ortogonalmente rispetto alla naturale direzione di flusso della falda. Il materiale costituente la barriera deve essere opportunamente selezionato in modo da avere la capacità bloccare all'interno della barriera l'inquinante, rimuovendolo dal flusso di falda. Una configurazione innovativa di tale tecnologia è rappresentata dalle barriere permeabili discontinue, costituite da una serie di pozzi passivi riempiti con materiale adsorbente. L'attività di ricerca è incentrata nella definizione dei parametri di progetto di barriere permeabili, sia continue che discontinue, e nell'identificazione delle caratteristiche del materiale adsorbente. Il gruppo dispone della licenza d'uso del software COMSOL Multiphysics™.

- o Tecniche di rimozione di micro e macro-inquinanti da effluenti gassosi – Micro and macro-pollutant removal techniques from gaseous effluents

L'emissione in atmosfera di composti inquinanti, è la principale causa del degrado della qualità dell'aria il cui deterioramento determina rischi per la salute dell'uomo e delle specie viventi.

L'attività di ricerca si incentra sullo sviluppo di tecnologie innovative per la rimozione, direttamente alla sorgente, di micro e macro inquinanti con particolare attenzione a i composti gassosi acidi, i micro inquinanti organici, le polveri inalabili ed i metalli pesanti parzialmente vaporizzabili.

- o Tecnologie innovative per la produzione di combustibili rinnovabili – Innovative renewable fuel technologies

Il progressivo esaurimento delle riserve di combustibili fossili, nonché l'emissione in atmosfera di gas serra, ha rivolto l'attenzione della comunità scientifica verso tecnologie energetiche "pulite" e fonti energetiche alternative e rinnovabili. La produzione di biocombustibili e/o chemicals, sia in fase liquida, come ad esempio metanolo, dimetiletere e biodiesel, che in fase gassosa, come ad esempio biometano ed idrogeno, sta richiamando sempre più interesse scientifico. L'attività di ricerca è incentrata verso quelle tecnologie che permettono la produzione di tali biocombustibili, come gasificazione di matrici organiche con vapore, gassificazione di matrici organiche in acqua supercritica, digestione anaerobica pressurizzata, reazioni catalizzate come water gas shift e methanation, termolisi dell'acqua a bassa temperatura mediante sistemi energetici integrati, al fine di individuare i valori ottimali dei parametri che influenzano l'efficienza di tali processi.

- o Tecniche di realizzazione, deposizione e caratterizzazione di rivestimenti metallici a base di leghe a memoria di forma – Creation, deposition and characterization techniques of shape memory alloy based metallic coatings

L'attività di ricerca ha l'obiettivo di sviluppare rivestimenti innovativi in grado di contribuire alla rigidità di strutture metalliche, di migliorare l'integrità di strutture danneggiate e, allo stesso tempo, di proteggere le stesse dalla corrosione. In particolare, essa è centrata sullo sviluppo di rivestimenti metallici "intelligenti" costituiti da leghe a memoria di forma (Shape Memory Alloys – SMA), la cui peculiarità è quella di avere proprietà che possono essere controllate sotto l'azione di stimoli esterni. Ad esempio rigidità, resistenza elettrica e deformazione di tali leghe possono variare in funzione della temperatura del materiale o della tensione applicata.

- o Bio-trasformazione di biomassa microalgale per la produzione di sottoprodotti pregiati mediante cattura di CO<sub>2</sub> – Microalgal biomass bio-transformation for valuable by-product production via CO<sub>2</sub> capture

L'attività di ricerca ha l'obiettivo di studiare la crescita microalgale mediante la realizzazione di fotobioreattori ad hoc, investigando i principali parametri di crescita ed il loro effetto sulla formazione di composti pregiati, quali, ad esempio, quelli per la cosmesi, la nutraceutica ed i cibi animali, o anche per la produzione di biocombustibili. Obiettivo aggiuntivo è quello di studiare la crescita microalgale come tecnica per il bio-sequestro e valorizzazione di correnti concentrate di CO<sub>2</sub>. L'attività di ricerca è focalizzata anche sullo studio di tecniche innovative per l'estrazione dei composti pregiati dalla biomassa microalgale.

- o Analisi del rischio ambientale-sanitario – Environment-health risk analysis

La valutazione dell'impatto sulla salute dell'uomo e dell'ambiente causato da attività antropiche è un problema complesso che richiede la quantificazione dell'esposizione a composti chimici e la valutazione degli effetti che tali composti provocano sulla salute dell'uomo e dell'ecosistema. L'attività di ricerca è incentrata sulla valutazione quantitativa dell'esposizione che si determina, in uno o più punti, a seguito di

uno scenario, anche complesso, di emissione. Il gruppo dispone della licenza d'uso del software CALL PUFFTM.

- o Pedotecnologie per il recupero dei suoli contaminati e la refunzionalizzazione dei suoli in post-bonifica – Pedotechnologies for soil restoration and soil re-functioning after remediation

Le normative vigenti in Italia ed in Europa, così come nei Paesi più avanzati, a salvaguardia della salute dell'uomo e degli animali, e a tutela del suolo e dell'ambiente, prescrivono che le aree industriali dismesse, i siti contaminati e i territori marginali e degradati vengano prioritariamente bonificati e quindi recuperati alle funzionalità e fruibilità previste dagli strumenti urbanistici e di pianificazione territoriale adottati. Criteri e metodi degli interventi di recupero, ricostruzione e refunzionalizzazione dei suoli e dell'ambiente attono alle Pedotecnologie ed alla Ricomposizione Ambientale. Nella fattispecie, le Pedotecnologie sono finalizzate all'incremento della resilienza ed il recupero della funzionalità dei suoli, tramite l'utilizzo di pedotecnomatrici organo-minerali ottenute co-formulando materiali litoidi-terrosi ed ammendanti organici a norma.

- o Tecniche avanzate di rilievo, monitoraggio, caratterizzazione e rappresentazione di aree urbane ed industriali – Survey, monitoring, characterization and depiction of urban and industrial areas

Il rilievo, il monitoraggio, la caratterizzazione e la descrizione di siti urbani ed industriali sono elementi essenziali per una corretta gestione e valorizzazione del territorio. In particolare, la rappresentazione immersiva degli elementi qualificanti un'area vanno ad integrare i dati ottenibili mediante tecniche di monitoraggio dei parametri ambientali e procedure di caratterizzazione così da ottenere un quadro completo ed approfondito del sito di studio. Questo tema di ricerca è contraddistinto, quindi, sia da un'attività di campo che da una fondamentale fase di post-elaborazione dei dati raccolti, eseguita mediante l'utilizzo di tecnologie avanzate e software specifici.

### **Interazione con altri gruppi di ricerca dell'Ateneo**

Il presente gruppo di ricerca agirà in collaborazione con il gruppo di ricerca denominato "Ottimizzazione delle infrastrutture idrauliche, ambientali, e marittime. Smart Water Networks.", di cui è responsabile scientifico e coordinatore il Prof. Michele Di Natale, focalizzando interazioni e collaborazioni sulle tematiche della bonifica di acquiferi contaminati, dell'analisi di rischio e alla protezione qualitativa della risorsa idrica.

### **Partecipazione a progetti di ricerca**

Partecipazione a progetti di ricerca nazionali/internazionali con revisione tra pari – 2014-2016

#### Progetti finanziati

Titolo del progetto: Valuable Products from Algae Using New Magnetic Cultivation and Extraction Techniques - VALUEMAG

Anno: 2016

Responsabile scientifico dell'unità operativa UNICAMPANIA: prof. Dino Musmarra

Importo del finanziamento: € 502.500,00

Ente finanziatore: Comunità Europea - H2020-BBI-JTI-2016

Titolo del progetto: An Innovative Method for Improving the Structural Integrity using SMA Revolutionary Technology - InnoSMART

Anno: 2015

Responsabile scientifico dell'unità operativa UNICAMPANIA: prof. Dino Musmarra

Importo del finanziamento: € 466.000,00

Ente finanziatore: Comunità Europea - Horizon 2020 – FETOPEN-2014-2015-RIA

Titolo del progetto: Hybrid Electric Energy Integrated Cluster concerning Renewable Fuels – HELENIC-REF

Anno: 2015

Responsabile scientifico dell'unità operativa UNICAMPANIA: prof. Dino Musmarra

Importo del finanziamento: € 553.500,00

Ente finanziatore: Comunità Europea - Horizon 2020 – FETOPEN-2014-2015-RIA

Titolo del progetto: Progetto di Barriere Permeabili Adsorbenti per la Protezione di Acquiferi Sotterranei da Inquinanti Prioritari

Anno: 2015

Responsabile scientifico: prof. Dino Musmarra

Importo del finanziamento: € 10.000,00

Ente finanziatore: Ricerca Scientifica Finanziato ai sensi della L.R. N.5 del 28.03.2002

Titolo del progetto: Progetto PLASMASERVICE

Anno: 2015

Responsabile scientifico: prof. Maria Laura Mastellone

Importo del finanziamento: € 1.200.000,00

Ente finanziatore: Regione Campania – Bando Sportello dell'Innovazione – Progetti di Trasferimento Tecnologico Cooperativi e di Prima Industrializzazione". DD 200 30/12/2014

Titolo del progetto: Progetto di ricerca e sviluppo nel settore agro-industriale nelle aree di produzione della Sicilia orientale. BRSA03 Sicil Lemon

Anno: 2014

Responsabile scientifico: prof. Maria Laura Mastellone

Importo del finanziamento: € 862.600,00

Ente finanziatore: Ministero dello Sviluppo Economico

Titolo del progetto: Prospettive Architettoniche: conservazione digitale, divulgazione e studio

Anno: 2014

Responsabile scientifico nazionale: prof. Riccardo Migliari

Responsabile scientifico dell'unità operativa UNICAMPANIA: prof.ssa Adriana Rossi

Ente finanziatore: PRIN - MIUR

#### Progetti in attesa di valutazione

Titolo del progetto: Key Enabling Technologies for organic Waste and microalgae valorization – KET4STEM

Anno: 2016

Responsabile scientifico dell'unità operativa UNICAMPANIA: prof. Dino Musmarra

Ente finanziatore: Ministero dello Sviluppo Economico

Titolo del progetto: Sviluppo di un tecnosuolo a partire da sottoprodotti e residui del trattamento di rifiuti per il recupero di cave - TECNOSUOLO

Anno: 2016

Responsabile scientifico dell'unità operativa UNICAMPANIA: prof. Dino Musmarra

Ente finanziatore: Ministero dello Sviluppo Economico

#### Progetti valutati positivamente ma non finanziati

Titolo del progetto: SIMultaneous BIOMethane and Succinic acid production - SIMBIOSI

Anno: 2016

Responsabile scientifico dell'unità operativa UNICAMPANIA: prof. Dino Musmarra

Ente finanziatore: Comunità Europea - H2020-BBI-JTI-2016

Titolo del progetto: Natural Cheap Materials for Wastewater Treatment

Anno: 2015

Responsabile scientifico dell'unità operativa UNICAMPANIA: prof. Pasquale Iovino

Ente finanziatore: LIFE Environment and Resource Efficiency project application (LIFE 2015)

Titolo del progetto: Potenziale di valori e creazione di nuove opportunità per il territorio extra-urbano come leva per il contenimento del consumo di suolo

Anno: 2015

Responsabile scientifico nazionale: prof. Loreto Colombo

Responsabile scientifico dell'unità operativa UNICAMPANIA: prof. Andrea Buondonno

Ente finanziatore: PRIN - MIUR

Titolo del progetto: Dalle Greenways ai "Percorsi della Conoscenza": Storia di Architetture e Paesaggi nelle infrastrutture per un turismo sostenibile in Italia

Anno: 2015

Responsabile scientifico nazionale: prof. Elena Manzo

Responsabile scientifico dell'unità operativa UNICAMPANIA: prof. Andrea Buondonno

Ente finanziatore: PRIN - MIUR

### Progetti non finanziati

Titolo del progetto: Magnetic Anomaly Digitization of Hidden Monuments for the Development of Virtual, Synergetic and Interactively Operational Museums - MAGNA VISION

Anno: 2016

Responsabile scientifico dell'unità operativa UNICAMPANIA: prof. Dino Musmarra

Ente finanziatore: Comunità Europea - H2020-SC6-CULT-COOP-2016-2017

Titolo del progetto: Magnetically Enhanced and Optimized Cultivation of micro Algae for cost effective bio-fuel manufacturing, nutraceutical Applications and Environmental protection - MAGENA

Anno: 2016

Responsabile scientifico dell'unità operativa UNICAMPANIA: prof. Dino Musmarra

Ente finanziatore: Comunità Europea - H2020-BG-2016-2017

Titolo del progetto: PROcess for Biofuels and VIRidity energies - PROBIVIRI

Anno: 2015

Responsabile scientifico dell'unità operativa UNICAMPANIA: prof. Dino Musmarra

Ente finanziatore: Comunità Europea - H2020-LCE-2015-1-two-stage

Titolo del progetto: Air Quality Optimisation and Climate Change Abatement tool for DDesign and Management of a City - ACADEMY-CITY

Anno: 2015

Responsabile scientifico dell'unità operativa UNICAMPANIA: prof. Dino Musmarra

Ente finanziatore: Comunità Europea - H2020-SC5-2015-two-stage (stage 1)

Titolo del progetto: Metal Oxide Phase Change Quantum Tunelling nano-Junctions for Non-Volatile Random Access Memory Cells - METACELL

Anno: 2015

Responsabile scientifico dell'unità operativa UNICAMPANIA: prof. Dino Musmarra

Ente finanziatore: Comunità Europea - H2020-FETOPEN-2014-2015-RIA

Titolo del progetto: WATER Smart Technologies in Remotely Early Alarms Management – WATER STREAM

Anno: 2014

Responsabile scientifico dell'unità operativa UNICAMPANIA: prof. Armando Di Nardo

Enti finanziatori: EU HORIZON 2020 - WATERWORKS 2014 COFUNDED CALL

### Partecipazione a progetti di ricerca nazionali senza revisione tra pari – 2014-2016

#### Progetti finanziati

Titolo del progetto: Sviluppo di tecniche e metodologie per l'ottimizzazione e la protezione delle reti di distribuzione idrica basate sulla teoria delle reti complesse e di algoritmi euristici

Anno: 2016

Gruppo: prof. Armando Di Nardo (responsabile scientifico), prof. Michele Di Natale, prof. Dino Musmarra

Importo del finanziamento: € 1.167,72

Ente finanziatore: Ricerca di ateneo – Università degli Studi della Campania

Titolo del progetto: Tecniche celeri per esperienze immersive

Anno: 2015

Responsabile scientifico: prof.ssa Adriana Rossi

Ente finanziatore: Ricerca di ateneo – Università degli Studi della Campania

Titolo del progetto: Analisi del rischio ambientale e monitoraggio della qualità dell'aria e dell'acqua di falda nella zona industriale del comune di Gricignano di Aversa

Anno: 2014

Responsabile scientifico: prof. Maria Laura Mastellone

Importo del finanziamento: € 45.000,00

Ente finanziatore: Comune di Gricignano di Aversa

Titolo del progetto: Analisi del rischio ambientale e monitoraggio della qualità dell'aria e dell'acqua di falda nella zona industriale del comune di Carinaro.

Anno: 2014

Responsabile scientifico: prof. Maria Laura Mastellone

Ente finanziatore: Comune di Carinaro

Titolo del progetto: Tecniche avanzate per la bonifica di acquiferi contaminati

Anno: 2014

Responsabile scientifico: prof. Dino Musmarra

Importo del finanziamento: € 447,00

Ente finanziatore: Ricerca di ateneo – Università degli Studi della Campania

Titolo del progetto: Tecniche di musualizzazione virtuale La fotografia digitale

Anno: 2014

Responsabile scientifico: prof.ssa Adrianna Rossi

Importo del finanziamento: -

Ente finanziatore: Ricerca di ateneo – Università degli Studi della Campania

#### Progetti non finanziati

Titolo del progetto: Rilievo urbano e ambientale per la riqualificazione delle aree dismesse

Anno: 2014

Responsabile scientifico: prof.ssa Adriana Rossi

#### **Prodotti scientifici**

Numero totale di prodotti scientifici rilevanti presenti in IRIS dei componenti strutturati UNICAMPANIA (2014-2016): 139

Prodotti di fascia A

1. Autori: Chianese, S., Fail, S., Binder, M., Rauch, R., Hofbauer, H., Molino, A., Blasi, A., Musmarra, D.

Titolo: Experimental investigations of hydrogen production from CO catalytic conversion of tar rich syngas by biomass gasification

Anno: 2016

Rivista: Catalysis Today, 277:182-191

2. Autori: Iovino, P., Chianese, S., Canzano, S., Prisciandaro, M., Musmarra, D.

Titolo: Ibuprofen photodegradation in aqueous solutions

Anno: 2016

Rivista: Environmental Science and Pollution Research, 23(22):22993-23004

3. Autori: Musmarra, D., Karatza, D., Lancia, A., Prisciandaro, M., Mazziotti di Celso, G.



Titolo: Adsorption of elemental mercury vapors from synthetic exhaust combustion gas onto HGR carbon

Anno: 2016

Rivista: Journal of the Air and Waste Management Association, 66(7):698-706

4. Autori: Iovino, P., Chianese, S., Canzano, S., Prisciandaro, M., Musmarra, D.

Titolo: Degradation of Ibuprofen in Aqueous Solution with UV Light: the Effect of Reactor Volume and pH

Anno: 2016

Rivista: Water, Air, and Soil Pollution, 227(6):194

5. Autori: Musmarra, D., Prisciandaro, M., Capocelli, M., Karatza, D., Iovino, P., Canzano, S., Lancia, A.

Titolo: Degradation of ibuprofen by hydrodynamic cavitation: Reaction pathways and effect of operational parameters

Anno: 2016

Rivista: Ultrasonics Sonochemistry, 29:76-83

6. Autori: Molino, A., Chianese, S., Musmarra, D.

Titolo: Biomass gasification technology: The state of the art overview

Anno: 2016

Rivista: Journal of Energy Chemistry, 25(1):10-25

7. Autori: Metaxa, E.D., Berkesi, K., Musmarra, D., Mamalis, A., Hristoforou, E.

Titolo: Synthesis of superparamagnetic nanoparticles for desalination purposes

Anno: 2016

Rivista: Materials Science Forum, 856:105-115

8. Autori: Erto, A., Di Natale, F., Musmarra, D., Lancia, A.

Titolo: Modeling of single and competitive adsorption of cadmium and zinc onto activated carbon

Anno: 2015

Rivista: Adsorption, 21(8):611-621

9. Autori: Iovino, P., Canzano, S., Capasso, S., Erto, A., Musmarra, D.

Titolo: A modeling analysis for the assessment of ibuprofen adsorption mechanism onto activated carbons

Anno: 2015

Rivista: Chemical Engineering Journal, 277:360-367

10. Autori: Di Natale, F., Erto, A., Lancia, A., Musmarra, D.  
Titolo: Equilibrium and dynamic study on hexavalent chromium adsorption onto activated carbon  
Anno: 2015  
Rivista: Journal of Hazardous Materials, 281:47-55
11. Autori: Chianese, S., Loipersböck, J., Malits, M., Rauch, R., Hofbauer, H., Molino, A., Musmarra, D.  
Titolo: Hydrogen from the high temperature water gas shift reaction with an industrial Fe/Cr catalyst using biomass gasification tar rich synthesis gas  
Anno: 2015  
Rivista: Fuel Processing Technology, 132:39-48
12. Autori: Bortone, I., Erto, A., Santonastaso, G., Di Nardo, A., Di Natale, M., Musmarra, D.  
Titolo: Design of Permeable Adsorptive Barriers (PABs) for groundwater remediation by COMSOL Multi-physics simulations  
Anno: 2015  
Rivista: Desalination and Water Treatment, 55(12):3231-3240
13. Autori: Iovino, P., Erto, A., Capasso, S., Di Natale, M., Canzano, S., Lama, A., Musmarra, D.  
Titolo: Experimental analysis of benzene derivative adsorption in single and binary systems using activated carbon  
Anno: 2015  
Rivista: International Journal of Environment and Waste Management, 16(4):336-352
14. Autori: Capocelli, M., Prisciandaro, M., Lancia, A., Musmarra, D.  
Titolo: Hydrodynamic cavitation of p-nitrophenol: A theoretical and experimental insight  
Anno: 2014  
Rivista: Chemical Engineering Journal, 254:1-8
15. Autori: Erto, A., Bortone, I., Di Nardo, A., Di Natale, M., Musmarra, D.  
Titolo: Permeable Adsorptive Barrier (PAB) for the remediation of groundwater simultaneously contaminated by some chlorinated organic compounds  
Anno: 2014  
Rivista: Journal of Environmental Management, 140:111-119
16. Autori: Buondonno, A., Capra, G.F., Coppola, E., Dazzi, C., Grilli, E., Odierna, P., Rubino, M., Vacca, S.

Titolo: Aspects of soil phenolic matter (SPM): An explorative investigation in agricultural, agroforestry, and wood ecosystems

Anno: 2014

Rivista: Geoderma, 213:235-244.

17. Autori: Leone, V., Iovino, P., Salvestrini, S., Capasso, S.

Titolo: Sorption of non-ionic organic pollutants onto a humic acids-zeolitic tuff adduct: Thermodynamic aspects.

Anno: 2014

Rivista: Chemosphere, 95:75-80.

18. Autori: Zaccariello, L., Cremiato, R., Mastellone, M.L.

Titolo: Evaluation of municipal solid waste management performance by material flow analysis: Theoretical approach and case study

Anno: 2014

Rivista: Waste Management and Research, 33(10):871-885

19. Autori: Rossi, A.

Titolo: Hellenic vestiges in the bastioned front of the late Seventeen hundreds

Anno: 2014

Rivista: NEXUS NETWORK JOURNAL, 16(3):653-674

20. Autori: Capocelli, M., Musmarra, D., Prisciandaro, M., Lancia, A.

Titolo: Chemical effect of hydrodynamic cavitation: Simulation and experimental comparison

Anno: 2014

Rivista: AIChE Journal, 60(7):2566-2572

### **Rapporti internazionali e nazionali con aziende, enti, centri di ricerca, Università**

- Institute of Chemical Engineering – Vienna University of Technology (AT)
- School of Water, Energy and Environment – Cranfield University (UK)
- School of Electrical and Computer Engineering - National Technical University of Athens (EL)
- Department of Materials Science & Engineering – University of Ioannina
- Bioenergy 2020+ (AT)
- ENEA – Centro Ricerche Trisaia (IT)
- ENEA – Centro Ricerche Portici (IT)
- Dipartimento di Ingegneria chimica, dei Materiali e della Produzione industriale - Università degli Studi di Napoli Federico II (IT)

- Dipartimento di Ingegneria industriale e dell'informazione e di economia - Università degli Studi dell'Aquila (IT)
- Environmental Technology srl – Spin-off Accademico (IT)
- MED.HYDRO srl – Spin-off Universitario (IT)
- Promete Srl – Spin-off CNR (IT)
- Geko S.p.A. (IT)
- Kedrion S.p.A. (IT)
- Progest S.p.A. (IT)

### **Categorie ISI WEB di riferimento**

Chemical Engineering  
 Civil Engineering  
 Environmental Engineering  
 Electrical and Electronic Engineering  
 Energy and Fuels  
 Coatings and Films Materials Science  
 Water Resources  
 Architecture  
 Environmental Sciences  
 Biotechnology & Applied Microbiology

### **Settori Scientifico-Disciplinari di riferimento**

ING-IND/25  
 ING-IND/22  
 ICAR/02  
 ICAR/17  
 CHIM/02  
 CHIM/12  
 MED/44  
 AGR/14

### **Sito Web**

<http://www.dicdea.unina2.it/it/ricerca/64-uncategorised/333-tecnologie-innovative-per-la-protezione-dell-ambiente-dall-inquinamento-e-l-utilizzo-sostenibile-delle-risorse>

## **Responsabile Scientifico/Coordinatore**

Dino Musmarra Professore Associato - DICDEA

## **Settore ERC del gruppo**

PE4\_17 Characterization methods of materials

PE5\_6 New materials: oxides, alloys, composite, organic-inorganic hybrid, nanoparticles

PE5\_8 Intelligent materials – self assembled materials

PE7\_2 Electrical and electronic engineering: semiconductors, components, systems

PE8\_2 Chemical engineering, technical chemistry

PE8\_3 Civil engineering, maritime/hydraulic engineering, geotechnics, waste treatment

PE8\_9 Materials engineering (biomaterials, metals, ceramics, polymers, composites...)

PE8\_10 Production technology, process engineering

PE8\_11 Industrial design (product design, ergonomics, man-machine interfaces...)

PE8\_15 Industrial biofuel production

PE10\_12 Sedimentology, soil science, palaeontology, earth evolution

PE10\_17 Hydrology, water and soil pollution

LS9\_5 Agriculture related to crop production, soil biology and cultivation, applied plant biology

LS9\_8 Environmental biotechnology, bioremediation, biodegradation

## **Componenti**

Michele Di Natale (PO) – ICAR/02 – DICDEA – UNICAMPANIA;

Sante Capasso (PO – Fuori ruolo nel 2014) – CHIM/02 – DISTABIF – UNICAMPANIA;

Nicola Sannolo (PO - Fuori ruolo nel 2016) – MED/44 – DMS – UNICAMPANIA;

Andrea Buondonno (PO) AGR/14 – DADI – UNICAMPANIA;

Adriana Rossi (PO) – ICAR/17 – DICDEA – UNICAMPANIA;

Maria Laura Mastellone (PA) – ING-IND/25 – DISTABIF – UNICAMPANIA;

Armando Di Nardo (RC) – ICAR/02 – DICDEA – UNICAMPANIA;

Pasquale Iovino (RC) – CHIM/12 – DISTABIF – UNICAMPANIA;

Stefano Salvestrini (RC) – CHIM/02 – DISTABIF – UNICAMPANIA;

Amedeo Lancia\* (PO) – ING-IND/25 – DICMAPI – Università degli Studi di Napoli “Federico II”

Marina Prisciandaro\* (PA) – ING-IND/25 – DIIE – Università degli Studi dell’Aquila

Evangelos Vasileios Hristoforou\* (PO) – ING-IND/22 – School of Mining & Metallurgical Engineering – National Technical University of Athens (EL)

Mauro Capocelli\* (RC) – Università Campus Bio-Medico di Roma

Immacolata Bortone\* (RC) – London South Bank University (UK)

Alessandro Erto\* (RC) - ING-IND/25 – DICMAPI – Università degli Studi di Napoli “Federico II”

Assegnisti/Borsisti di Ricerca:

Simeone Chianese (DICDEA - UNICAMPANIA)

Karatzas Despina (DICDEA - UNICAMPANIA)

Giovanni Francesco Santonastaso (DICDEA - UNICAMPANIA)

Vincenzo Leone (DISTABIF - UNICAMPANIA)

Barbara Vetrano (DICDEA - UNICAMPANIA)

Dottorandi:

Carmen De Crescenzo (DICDEA - UNICAMPANIA)

Christos Konstantopoulos (DICDEA - UNICAMPANIA)

\*Esterni:

1. Cognome: Lancia

Nome: Amedeo

Struttura: Dipartimento di Ingegneria chimica, dei Materiali e della Produzione industriale -

Università degli Studi di Napoli Federico II

Qualifica: Professore Ordinario

Settore: ING-IND/25

2. Cognome: Prisciandaro

Nome: Marina

Struttura: Dipartimento di Ingegneria industriale e dell'informazione e di economia - Università degli

Studi dell'Aquila

Qualifica: Professore Associato

Settore: ING-IND/25

3. Cognome: Hristoforou

Nome: Evangelos Vasileios

Struttura: School of Electrical and Computer Engineering – National Technical University of Athens

(EL)

Qualifica: Professore Ordinario

Settore: ING-IND/22

4. Cognome: Molino

Nome: Antonio

Struttura: ENEA – Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile

Qualifica: Ricercatore

Settore: ING-IND/25

5. Cognome: Capocelli

Nome: Mauro

Struttura: Università Campus Bio-Medico di Roma

Qualifica: Ricercatore

Settore: ING-IND/25

6. Cognome: Bortone

Nome: Immacolata

Struttura: Cranfield University (UK)

Qualifica: Ricercatore

Settore: ICAR/03

7. Cognome: Erto

Nome: Alessandro

Struttura: Dipartimento di Ingegneria chimica, dei Materiali e della Produzione industriale -

Università degli Studi di Napoli Federico II

Qualifica: Assegnista di Ricerca

Settore: ING-IND/25

### **Parole chiave**

Bonifica di siti/acquiferi contaminate; Caratterizzazione di siti/falde contaminate; Energia da fonti rinnovabili; Materiali a memoria di forma; Produzione di bio-prodotti pregiati da biomasse; Bio-trasformazione avanzata di biomasse e rifiuti organici; Gestione e trattamento dei rifiuti; Trattamento di effluenti gassosi; Processi di ossidazione avanzata; Rimozione di micro inquinanti da effluenti liquidi e gassosi.

Laboratorio: Chimica dell'Ambiente

Trasferimento Tecnologico

2014-tutt'oggi: il prof. Dino Musmarra è co-fondatore e vice presidente dello Spin-Off Accademico "Environmental Technologies s.r.l."